

Самолеты на войне

Эрик Стюарт Брюс

AIRCRAFT *in* WAR



ERIC STUART BRUCE

1914

Электронная книга проекта "Гутенберг" о авиации на войне

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Самолеты на войне

Автор: Эрик стюарт Брюс

Дата выхода: 27 сентября 2023 [Электронная книга №71736]

Язык: Английский

Оригинальная публикация: Лондон: Hodder & Stoughton, 1914

Кредиты: Брайан Коу и команда онлайн-корректоров по адресу <https://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "САМОЛЕТЫ НА ВОЙНЕ" ***

Примечание переписчика

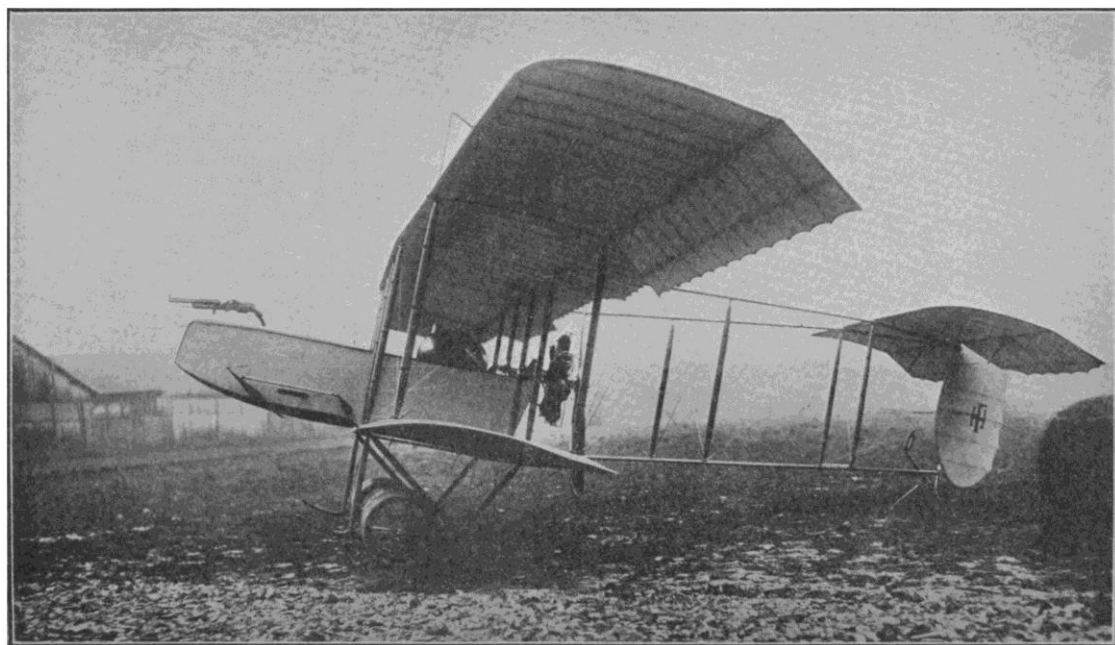
Увеличенные версии большинства иллюстраций можно просмотреть, щелкнув по ним правой кнопкой мыши и выбрав опцию для просмотра их отдельно или дважды нажав и / или растянув их.

Новая оригинальная обложка, прилагаемая к этой книге, находится в общественном достоянии. Она включает иллюстрацию, взятую из оригинальной книги.

[Дополнительные примечания](#) будут найдены ближе к концу этой книги.

The Daily Telegraph
ВОЕННЫЕ КНИГИ

САМОЛЕТЫ НА ВОЙНЕ



[Актуальная пресса.

ВООРУЖЕННЫЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЙ БИПЛАН "ФАРМАН",

показаны установленная на месте пушка, двигатель Gnome, элероны в верхней плоскости, рули сзади (см. [Главу VII.](#)).

АВИАЦИЯ на ВОЙНЕ

Автор ЭРИК СТЮАРТ БРЮС, М.А. Оксон.

Член Королевского метеорологического общества; покойный почетный секретарь и член Совета аэронавтического общества Великобритании; вице-президент Авиацционной лиги Британской империи; Почетный член Аэроклуба Франции

Иллюстрированный

ХОДДЕР И СТАУТОН
ЛОНДОН НЬЮ - ЙОРК ТОРОНТО
МСМХIV

МОЕЙ ЖЕНЕ, которая в течение восьми лет моего почетного членства в Аэронавтическом обществе Великобритании постоянно и самым существенным образом помогала мне в моих усилиях по обеспечению объединенных интересов британской нации в господстве в воздухе, я посвящаю этот небольшой том.

Содержание

ГЛАВА	СТРАНИЦА
Введение	ix
I. Более ранние воздушные разведчики	1
II. Разработка дирижабля	11
III. Типы современных дирижаблей: британский, французский, немецкий, Итальянский, российский, австрийский и бельгийский	18
IV. Немецкий флот дирижаблей	37
V. Преимущества и недостатки дирижаблей	50
VI. Появление аэроплана	78
VII. Типы аэропланов: британский, французский, итальянский, российский, австрийский, бельгийский и болгарский	91
VIII. Немецкое авиационное оборудование	123
IX. Первое применение аэроплана на войне—Триполи—Балканы	137
X. Новое оружие в Армагеддоне	144
XI. Нынешние недостатки и будущие возможности военного аэроплана	166

Введение

Когда много лет назад мы прочли в “Локсли—холле” Теннисона следующие строки:-

Услышал, как небеса наполнились криками, и пролилась ужасная роса

От воздушных флотов наций, сражающихся в центральной синеве —

мы и не мечтали, что не так давно, в начале двадцатого века, фантазия поэта воплотится в реальность; что в великой европейской войне, в которой так напряженно участвует нация, свершится “чудо, которому суждено было случиться”.

Хотя, к счастью, в настоящее время на этих островах не слышен шум войны, все же полутемный Лондон и яркие прожекторы, играющие в небе, рассказывают историю о благоразумном предвидении появления вражеского воздушного флота. С полей сражений ежедневно приходят сообщения о реальных сражениях в воздухе, иногда между аэропланами, иногда между летательными аппаратами легче и тяжелее воздуха. Часто такие столкновения представляют собой дуэли смертельной хватки. Подобные воздушные конфликты являются прямым следствием широкого использования как дирижаблей, так и аэропланов в качестве воздушных разведчиков. Это глаза сталкивающихся армий. Разрушить, насколько это возможно, это пронизательное видение врага и вернуть ему туман войны - неустанная цель любой из сторон.

В те первые тревожные дни нынешней войны общественность с нетерпением ожидала новостей о действиях Королевского летного корпуса, а также об авиаторах наших союзников. Ожидания

оправдались при прочтении доклада сэра Джона Френча лорду Китченеру, датированного 7 сентября 1914 года. Говоря об использовании аэроплана на войне, он говорит: —

Я хочу особо обратить внимание вашей светлости на замечательную работу, проделанную Королевским летным корпусом под руководством сэра Дэвида Хендерсона. Их мастерство, энергия и настойчивость выше всяких похвал. Они предоставили мне самую полную и точную информацию, которая имела неоценимое значение при проведении операций. Постоянно обстреливаемые как друзьями, так и врагами, и не стесняющиеся летать в любую погоду, они оставались неустрашимыми на протяжении всего пути.

Кроме того, фактически сражаясь в воздухе, им удалось уничтожить пять машин противника.

Наши сердца бьются от горячего восхищения этими отважными героями воздуха. Выполняя свои важнейшие задачи, они должны опасаться катастрофы не только от выстрелов и снарядов противника, но и от ошибочного огня своих товарищей и самих сил природы. Эти последние, из-за несовершенства летательных аппаратов, не совсем щадят их; Королевскому летному составу, чтобы стать компетентным для выполнения работы, которую он сейчас выполняет для короля и страны, пришлось заплатить высокую цену за маневры дома, пожертвовав человеческой жизнью.

Действительно, можно с полным основанием полагать, что знание об огромной полезности авиации в нынешнем конфликте развеет последние остатки предубеждения в этой стране против развития воздушного судоходства и недовольства щедрыми национальными расходами на обслуживание воздушного транспорта. Возможно, именно это игнорирование практической полезности, с которым так энергично боролись первопроходцы в этой стране, привело к тому, что Великобритания стала последней из Великих держав, всерьез взявшейся за разработку самолетов для военного и военно-морского использования. Наша задержка была удивительной для многих, поскольку теоретически в прошлом эта нация была на переднем плане. Почти полвека назад она стала первой страной в мире, основавшей общество поощрения воздушной навигации — Аэронавтическое общество Великобритании. Не будет преувеличением сказать, что многие из великих принципов человеческого полета были сформулированы и обсуждены на более ранних собраниях этого общества. Покойный мистер Уилбур Райт, когда он приехал в эту страну, чтобы получить золотую медаль общества, в своей речи засвидетельствовал существенную помощь, которую он получил от изучения деятельности старейшего аэронавтического общества в мире. Как пионер в закладке основ авиационной науки, эта страна не лишена чести среди других народов.

ГЛАВА I ПЕРВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ РАЗВЕДЧИКИ

Патриотизм был самым мощным фактором в развитии воздушной навигации. Монгольфье экспериментировал со своими бумажными воздушными шарами, наполненными нагретым воздухом, желая, чтобы его изобретение могло пригодиться Франции в ее войнах, и на

протяжении всей истории как воздушных шаров, так и летательных аппаратов мы обнаруживаем, что именно желание использовать их в качестве орудий войны больше всего способствовало их прогрессу.

Очень скоро после того, как Чарльз изобрел газовый баллон, последний был призван на военную службу с той же целью разведки, для которой сейчас используются дирижабли и аэропланы. Во время войны за независимость Франции в Медоне была основана аэронавтическая школа под контролем Гайтона де Морво, Кутеля и Конте, и была сформирована компания под названием Aerostiers.

Захваченные воздушные шары использовались армиями рек Самбр и Маас, Рейна и Мозеля. Незадолго до битвы при Флерюсе в 1794 году было совершено два восхождения, и победа французов была приписана наблюдениям, сделанным Кутеллем. В то время из Льежа было совершено несколько восхождений на воздушном шаре сферической и цилиндрической формы. Этот последний, по-видимому, предвосхитил хорошо известный немецкий воздушный змей.

Существует предание, что в те первые дни создания воздушного шара французы владели лаком, который удовлетворительно удерживал газообразный водород, но секрет был утерян — действительно серьезная потеря, если в предании есть доля правды. Секрет так и не был раскрыт. По-настоящему газостойкий лак неизвестен.

В ходе Гражданской войны в США в 1861 году аэростаты-манипуляторы были снова использованы с важными результатами.

Во время франко-прусской войны 1870 года в Париже были установлены три аэростата: “Надар” на площади Сен-Пьер; “Нептун”, пилотируемый Вильфредом де Фонвиелем, на газовом заводе в Вожираре; и “Селеста” на Итальянском бульваре.

Таким образом, задолго до появления дирижаблей и летательных аппаратов было реализовано использование высоты для военной разведки. Большим недостатком подвешенного аэростата была его неподвижность. Было неразумно подниматься на нем очень близко к противнику, поскольку не было таких же шансов спастись, как при нахождении воздушного наблюдателя на мобильном самолете.

Хотя ружейному огню снова и снова не удавалось сбить захваченный воздушный шар из-за повышающегося давления газообразного водорода, тем не менее, известно, что артиллерийский огонь оказывает очень разрушительное действие.

Несомненно, лучшее применение аэростату-захватчику было найдено во время Англо-бурской войны. Британское оборудование для аэростатов наблюдения, которое благодаря неустанным трудам полковника Темплера достигло состояния значительного совершенства, затем доказало свою высокую эффективность. Но в свете современного аэронавтического прогресса его действия были всего лишь предзнаменованием достижений, которые ежедневно совершают авиаторы в нынешней войне.

Пожалуй, самой важной особенностью воздушных шаров во время войны в Южной Африке был материал, из которого они были изготовлены — кожа золотых загонщиков. Все мы более или менее знакомы с этим веществом, поскольку используем его как пластырь, когда режем пальцы.

Вряд ли стоит думать, что столь хрупкое на вид вещество было достаточно прочным, чтобы сформировать оболочку воздушного шара. Однако это замечательное вещество для этой цели из-за его легкости и способности удерживать газ, а желаемая прочность может быть достигнута путем нанесения одного слоя за другим до любой желаемой толщины. Благодаря использованию кожи золотоискателей стало возможным получать воздушные шары гораздо меньшего размера для заданной подъемной силы, чем при использовании лакированного батиста или шелка. Если аэростат наблюдения был изготовлен из последних материалов, то его объем должен был составлять не менее 18 000 кубических футов, чтобы быть полезным. Кожа золотоискателей уменьшила объем до 10 000 кубических футов или даже меньше.

Единственным недостатком кожи золотоискателей для обертывания воздушных шаров и дирижаблей, по-видимому, является ее очень высокая стоимость. Это, в случае с большим дирижаблем, очень важно. Следует, однако, упомянуть, что иногда он использовался для отдельных газовых отсеков, которые, как будет видно, являются отличительной чертой дирижабля Zeppelin.

Что касается реальных достижений аэростата в Южной Африке, то одна секция проделала отличную работу в Ледисмите. По словам полковника Темплера, “он не только обнаружил все бурские орудия и их позиции, но и отвел весь огонь буров на воздушный шар. Несколько воздушных шаров были полностью уничтожены снарядным огнем”.

Один из воздушных шаров лопнул на высоте 1600 футов и с очень большой скоростью рухнул вниз, но штабной офицер, находившийся в машине, не пострадал. В Ледисмите с помощью воздушного шара огонь британской артиллерии был сделан решительным и точным.

Для генерала Буллера в Коленсо и выше по реке Тугела секция аэростатов капитана Филипса была очень полезна. Великолепная работа была проделана в Спион-Копе. Там была расположена вся позиция, которая считалась неприступной. Было сказано, что британская армия тогда была спасена от попадания в смертельную ловушку воздушной разведкой. Подразделение капитана Джонса поднялось вместе с лордом Метуэном на реку Моддер. Его наблюдения продолжались каждый день. Считалось, что не было ни одного дня, чтобы они не имели первостепенной важности.

Снова лорд Китченер и лорд Робертс использовали воздушные шары. Из полученной от них информации они получили возможность отправиться в Паардебург. В самом последнем месте они смогли определить местоположение полностью. Другой участок шел в Кимберли и далее в Мафекинг. Очень важное наблюдение было сделано на четырнадцати ручьях. Там в течение тринадцати дней непрерывно использовался воздушный шар без пополнения запасов газа. С его помощью бурам помешали сбросить четырнадцать потоков.

Полковник Темплер указал, что одной из больших трудностей, связанных с использованием сравнительно небольших аэростатов в войне в Южной Африке, были высоты, которые преодолевали армии.

На марше в Преторию были холмы на высоте 6000 футов над уровнем моря, и чтобы произвести наблюдение с этих холмов, необходимо было подняться на высоту 1500 или 2000 футов, так что барометрическая высота была тяжелой работой над плавучестью воздушного шара, потому что барометрическая высота тогда составляла 8000 футов — 6000 футов над уровнем моря, и 2000

футов нужно было преодолеть над холмами - это было практически все, на что были способны наши воздушные шары.

Это был недостаток аэростатов- пленников, который не был бы ощутим, если бы наблюдатели находились на аэропланах!

Безусловно, превосходная газодерживающая способность кожи золотоискателей была хорошо проверена во время войны в Южной Африке. Упомянутая выше тринадцатидневная работа с одним зарядом газа была справедливым испытанием для воздушного шара такого сравнительно небольшого размера; но капитан Х. Б. Джонс дал еще более поразительное представление о ценности кожи золотоискателей в качестве газгольдера. Говоря о боевом аэростате "Бристоль" объемом 11 500 кубических футов, он говорит: —

Он использовался в боях на Вет-Ривер и Ленд-Ривер и прибыл в Кронстад 12 мая. Баллон хранился в защищенном месте у реки до тех пор, пока мы снова не двинулись в путь 22 мая, и не был опорожнен до тех пор, пока мы не пересекли Трансвааль в Вереенигинге 27 мая. Поддерживать полет воздушного шара в течение тринадцати дней на одной станции - хорошее испытание; но в нашем случае "Бристоль" был заполнен на двадцать два дня и совершил марш-бросок в 165 миль вместе с дивизией.

Система наполнения баллонов из стальных баллонов, в которых был сжат газообразный водород, столь хорошо продемонстрированная во время англо-бурской войны, была значительным усовершенствованием старых методов производства газа на месте. Скорость наполнения воздушных шаров является желательным условием их использования на войне. При использовании баллонного метода из-за большого давления, под которым газ выходит из баллона, надувание наблюдательных шаров стало вопросом минут, а не часов. Необходимость скорости применима и к надуванию дирижаблей.

Хотя настоящий том предназначен скорее для того, чтобы рассказать об авиационных средствах настоящего, чем прошлого, вышеупомянутые факты, касающиеся воздушной разведки в англо-бурской войне, были включены, поскольку ценность воздушных разведчиков в то время едва ли была известна и оценена широкой публикой, чьи мысли в те дни не были постоянно направлены на вопросы авиации, как это происходит в настоящее время. Знание того, что всего лишь несколько хорошо сконструированных и эффективно используемых аэростатов могли бы тогда сделать для воздушной разведки, должно навести на мысль о том, насколько англо-бурская война могла бы быть сокращена, если бы мы тогда располагали эскадрильями быстролетных аэропланов, которые принимают участие в нынешней войне. Знание того, на что способны очень немногие воздушные наблюдатели, может улучшить нашу оценку возможностей эскадрилий летательных аппаратов британских и союзных армий в нынешней войне, когда они летают в поисках информации над линиями противника.

В некоторых статьях на тему нового вида вооруженных сил, содержащих множество метких утверждений, г-н Ф. У. Ланчестер высказывает мнение, что количество воздушных машин, задействованных в войне, ничтожно мало. Действительно, мы могли бы сказать, что чем больше, тем лучше, при условии, что они на стороне союзников; но ни один аэронавт или авиатор не допустит, чтобы их число было ничтожно малым. Автор сравнивает предполагаемое количество аэропланов, имеющихся у немцев, со стоимостью, эквивалентной стоимости

разведывательной кавалерии. Сравнение не из приятных из-за огромного преимущества высоты и, следовательно, большой дальности обзора, которой обладает воздушный разведчик. Мы видели, как во время англо-бурской войны один наблюдатель на Спирит-Копе со своей высоты и сверхзрением спас ситуацию и спас нашу армию от возможной сокрушительной катастрофы.

Чего не смог бы сделать даже один проницательный британский наблюдатель на быстроходном современном воздушном судне в критический момент нынешнего конфликта?

ГЛАВА II СОЗДАНИЕ ДИРИЖАБЛЯ

До того, как бесплатные аэростаты получили успешное моторное управление, суровая необходимость заставила их пойти на службу войне. Во время осады Парижа в 1870 году, когда парижане были отрезаны от всех средств побега, в Париже было всего несколько воздушных шаров; но успешный побег нескольких аэронавтов на них был сочтен достаточно обнадеживающим, чтобы построить воздушную магистраль, предполагающую более массовое производство воздушных шаров, чем это было сделано ранее. Заброшенные железнодорожные станции были преобразованы в фабрики воздушных шаров и школы подготовки аэронавтов. За четыре месяца шестьдесят шесть воздушных шаров покинули Париж, пятьдесят четыре были приспособлены для управления почтой и телеграфом; 160 человек были перевезены через линию фронта Пруссии; три миллиона писем достигли места назначения; было поднято 360 голубей, из которых вернулись только пятьдесят семь, но они доставили 100 000 сообщений посредством микрофотографических отправок. В них пленка размером 38 на 50 мм содержала 2500 сообщений. Голуби обычно перевозили восемнадцать пленок с 40 000 сообщениями.

В это время французское правительство попыталось создать судоходный воздушный шар и наняло Дюпюи де Лома для его проектирования и постройки. Он должен был приводиться в движение вручную, винт приводили в движение восемь рабочих. Воздушный шар был фактически изготовлен и испытан. Учитывая, что $n.p.$ составлял 0,8, излишне говорить, что это не увенчалось успехом.

Именно во время осады Парижа Крупп сконструировал первую специальную пушку для атаки воздушных шаров - реликвию, сохранившуюся в Берлине.

Если такова была полезность воздушных шаров, которые просто дрейфовали по милости воздушных течений, с которыми они сталкивались, то неудивительно, что вскоре после франко-прусской войны были предприняты новые попытки сделать их судоходными. Хотя термин "дирижабль" можно было бы разумно применить ко всем видам судоходных воздушных судов, которые все еще существуют в этой стране, он применялся в менее широком смысле к тем машинам, которые легче воздуха. На этих страницах этот термин будет использоваться именно в этой связи.

Попытки управлять воздушными шарами практически восходят к изобретению самого воздушного шара. Действительно, было рано осознано, что сферическая форма обычных воздушных шаров, дрейфующих по ветру, не подходит для летательных аппаратов, которым пришлось бы двигаться против ветра. В 1784 году Менье спроектировал удлиненный дирижабль, на котором братья Робер действительно поднялись наверх. Примечательно, что в этой ранней конструкции Менье был хорошо известный ныне баллонет, или внутренний воздушный шар, который является важной особенностью современных нежестких и полужестких дирижаблей для сохранения жесткости внешней оболочки и облегчения подъема или спуска.

Если не считать усилий Дюпюи де Лома, следующая замечательная попытка построить дирижабль была предпринята в 1852 году, когда парижанин Жиффар изготовил свой удлиненный воздушный шар с паровым приводом, с которым он провел два эксперимента. Это просто доказывало, что для успешного плавания против ветра потребуется гораздо большая движущая сила, чем для его лилипутской паровой машины мощностью 3 л.с. Гиффард, однако, был пионером дирижабля, приводимого в движение не только рукой. Ниже приведены размеры и т.д. того, что когда-либо станет историческим воздушным шаром:—

Длина	44 метра
Диаметр	12,00 метра
Кубический объем	2500 кубических метров
Лошадиная сила	3,0
Расчетная скорость в час	6,71 мили

Заслуживают внимания эксперименты Кребса и Ренара в 1885 году. Они были первыми, в ходе которых были совершены прямые обратные рейсы к месту старта воздушного шара.

Эти эксперименты показали важность военного фактора в развитии воздушной навигации. Кребс и Ренар были офицерами, возглавлявшими французское военное авиационное управление в Медоне, и они вложили государственные средства в строительство дирижабля. Именно развитие электротехнической промышленности и производство электродвигателей в то время стимулировали эксперименты. Братья Тиссандье в 1883 году привели в движение удлиненный воздушный шар со скоростью ветра около трех метров в секунду с помощью электрической бихроматной батареи, которая питала электродвигатель. Считалось, что эти эксперименты были достаточно успешными для дальнейшего испытания силы электричества.

Ренар провел глубокие и исчерпывающие исследования в области науки о судоходном воздушном шаре. Ему мы, действительно, обязаны разъяснением основополагающих принципов, которые сделали возможными военные дирижабли.

Судоходный воздушный шар “Ла Франс” был несимметричным и имел форму рыбы или птицы. Его основной диаметр был ближе к передней части, а диаметры постепенно уменьшались до точки сзади.

Размеры конверта были следующими:—

Длина	50,40 метра
-------	-------------

Диаметр 8,40 метра
Длина в диаметрах 6,00 метра

Дирижабль был удивительно устойчив благодаря тщательным мерам предосторожности, принятым для противодействия неустойчивости, вызванной несколько чрезмерной длиной. Любое устройство, которое изменяет качку, в то же время уменьшает потерю скорости, возникающую в результате сопротивления воздуха, когда судно движется под углом. Прямым средством уменьшения качки является несимметричная форма, придаваемая огибающей за счет размещения основного диаметра ближе к передней части. Сопротивление воздуха приходится на переднюю поверхность, которая при такой несимметричной форме оболочки значительно укорачивается, в то время как компенсирующая поверхность сзади увеличивается. Многие эксперты придерживаются мнения, что в этой форме оболочки Кребс и Ренар приблизились к совершенству больше, чем любой другой конструктор судоводных аэростатов.

Как и братья Тиссандье, они использовали электрическую батарею и мотор для приведения в действие своего винта, их движущая сила составляла 9 л.с.

Утверждалось, что из семи рейсов дирижабль пять раз возвращался к тому месту, откуда стартовал. В качестве примера таких путешествий, 22 сентября 1885 года было совершено путешествие из Медона в Париж и обратно. В этот день ветер дул со скоростью около 3,50 метра в секунду — то, что мы могли бы назвать штилем. Возможно, немногие из тех, кто видел небольшой военно-морской дирижабль “Бета”, маневрировавший над Лондоном этой осенью, понимали, что судоводный воздушный шар, не так уж сильно отличающийся от него по форме, летел над Парижем еще в 1885 году. Появление первого сколько-нибудь практического военного дирижабля было забыто, потому что эксперименты, какими бы сравнительно успешными они ни были, внезапно прекратились. Они подошли к концу, потому что было обнаружено, что, хотя электричество как движущая сила может позволить себе демонстрацию дирижабля, оно непригодно для серьезного и длительного использования.

Одной отрасли промышленности часто приходится ждать другой — миру пришлось ждать недостающее звено в воздушной навигации. Это был двигатель на легком топливе. С его приходом наступила эра дирижаблей и аэропланов.

ГЛАВА III

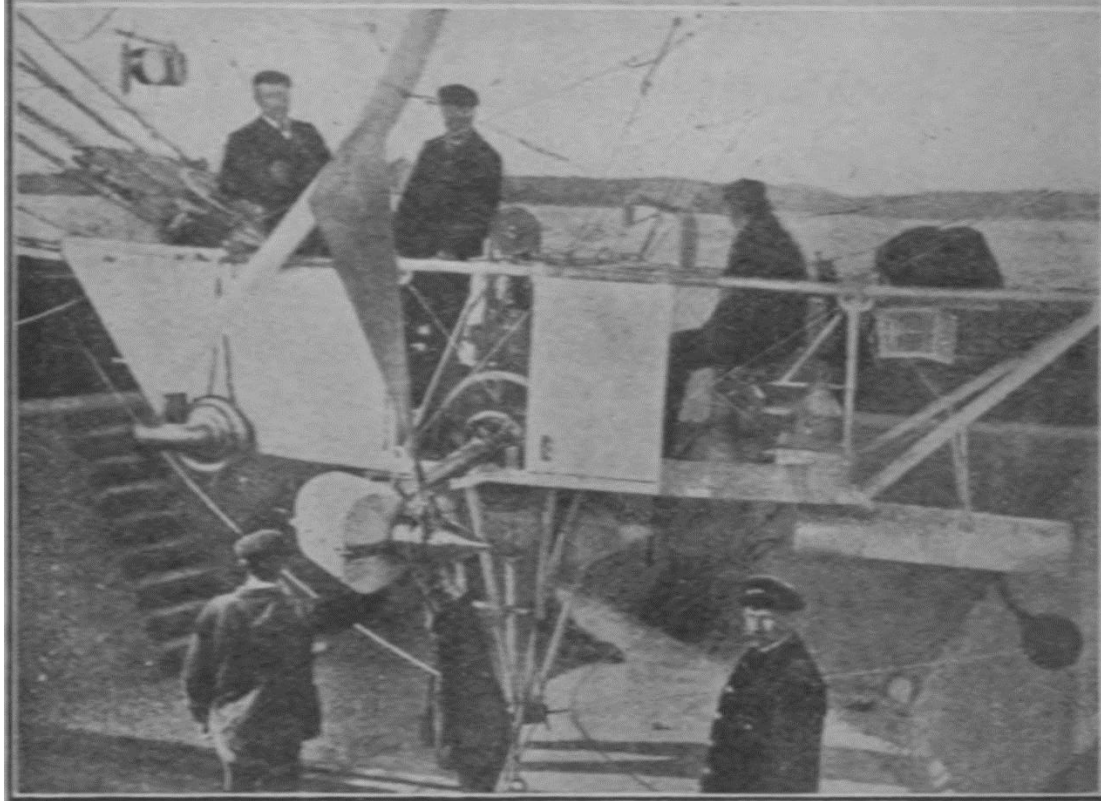
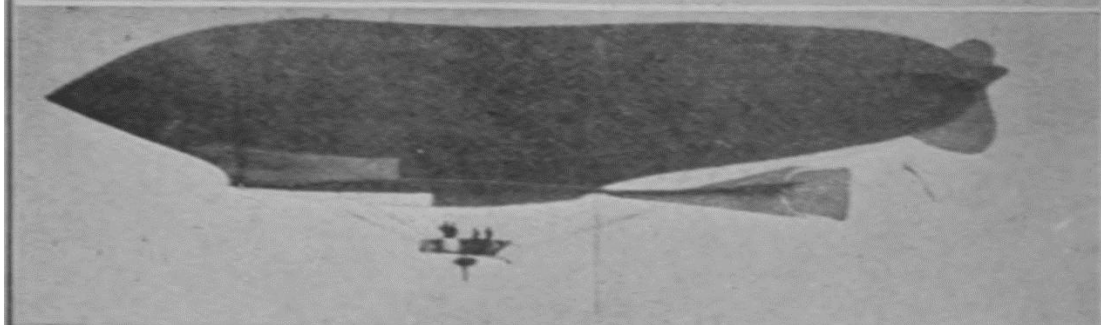
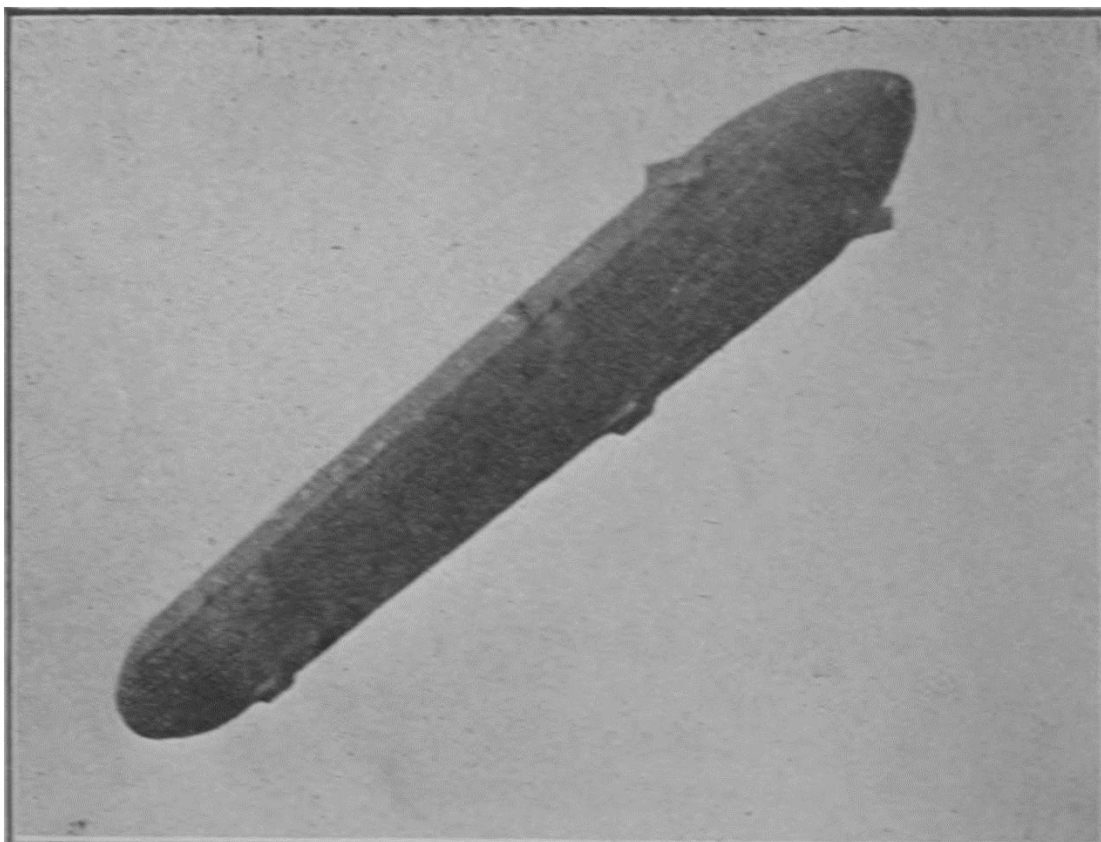
ТИПЫ СОВРЕМЕННЫХ ДИРИЖАБЛЕЙ

С наступлением нового столетия появился современный военный дирижабль — во всяком случае, до тех пор, пока принцип воздушной навигации тяжелее воздуха не разовьется настолько, чтобы вобрать в себя те полезные свойства, которыми обладает дирижабль, а не аэроплан.

За четырнадцать лет, прошедших с момента постройки практических дирижаблей, были разработаны три различных типа — (i.) жесткие, (ii.) нежесткие, (iii.) полужесткие. Рассматривая

дирижабли Великобритании, Франции и Германии, я предлагаю классифицировать их вместе по типам, а не по национальностям.

Каждый тип имеет свои особые преимущества. Выбор типа должен зависеть от обстоятельств, при которых его предлагается использовать.



Вверху: СНИМОК ДИРИЖАБЛЯ В ВОЗДУХЕ.

В центре: ВОЕННЫЙ ДИРИЖАБЛЬ LEBAUDY с неподвижными вертикальными и горизонтальными стабилизаторами в задней части противогазного баллона, вертикальным рулем направления и автомобилем, подвешенным к жесткому стальному полу под противогазным баллоном.

Внизу: КАБИНА ДИРИЖАБЛЯ ЛЕБОДИ, виден один из пропеллеров.

I. Жесткий тип.

(i.) *Цеппелин* (немецкий).—Примеров жесткого типа не так много. Самым важным, несомненно, является Цеппелин. Эта форма дирижабля перед нынешней войной вызвала интерес аэронавтического мира к установленным им рекордам дальности. Действительно, графу Цеппелину было выражено немалое сочувствие за его упорство перед лицом серьезнейших трудностей. Теперь Цеппелин приобрел дурную славу вместо того, чтобы прославиться как средство ведения войны, отвратительной для британской нации и осужденной Гаагской конвенцией. Представьте себе семнадцать огромных велосипедных колес, сделанных из алюминия, с их цельными алюминиевыми спицами, и эти гигантские колеса будут соединены продольными кусками алюминия, и таким образом будет сформировано семнадцать секций, каждая из которых содержит отдельный воздушный шар, и вы легко поймете конструкцию дирижабля Zeppelin. Он состоит из ряда противогазных баллонов барабанной формы, расположенных в ряд и удерживаемых вместе алюминиевым каркасом. Они образуют несколько отсеков безопасности. Взрыв одного из них не имеет существенного значения — огромный дирижабль все равно должен оставаться в воздухе. Размеры отдельных цеппелинов в некоторой степени различались. Самый большой из когда-либо построенных (“Саксен”, 1913) имел кубический объем 21 000 кубических метров (742 000 кубических футов) и длину 150 метров (492 фута). Алюминиевый каркас, содержащий воздушные шары, имеет внешнее покрытие из ткани. С каждой стороны каркаса дирижабля размещены две пары пропеллеров. В оригинальном дирижабле 1900 года они были четырехлопастными и сделаны из алюминия. Они были маленькими, всего 44 дюйма в диаметре, но вращались с очень высокой скоростью. В более поздних дирижаблях винты были значительно изменены в деталях, размере и форме. Например, в дирижабле, который случайно сел в Люневиле, во Франции, было обнаружено, что задняя пара пропеллеров с каждой стороны были четырехлопастными, а передняя пара - двухлопастными. Винты приводятся в движение двигателями, установленными в двух алюминиевых кабинах под дирижаблем. Эти вагоны соединены крытым переходом, который также служит направляющей для подвижного балансира, с помощью которого может быть произведено значительное изменение баланса. Движущая сила первого цеппелина составляла всего два мотора Даймлера по 16 лошадиных сил каждый. При такой низкой мощности был достигнут небольшой успех, но постепенно движущая сила была увеличена. Мы находим это в “Военно-морском цеппелине”, L 3, 1914. Движущая сила - три мотора Maybach, выдающие в общей сложности 650 л.с., тогда как в types building общая мощность составляет 800 л.с.

Устойчивость этих воздушных чудовищ достигается за счет использования больших выступающих плавников. Горизонтальное рулевое управление осуществляется большим центральным рулем направления и парами двойных вертикальных плоскостей, заклепанных

между неподвижными горизонтальными плоскостями устойчивости. Для вертикального управления предусмотрено шестнадцать плоскостей в наборах по четыре с каждой стороны переднего и заднего концов баллонов. Они могут независимо наклоняться вверх или вниз. Когда передние плоскости наклонены вверх, а задние - вниз, реакция воздуха на плоскости при движении дирижабля вперед заставляет переднюю часть подниматься, а заднюю опускаться, и дирижабль перемещается в наклонном направлении на более высокий уровень. Излюбленным местом стоянки дирижаблей Zeppelin в прошлом было Боденское озеро, недалеко от Фридрихсхафена, чтобы их можно было вывезти под защитой от направления ветра. Кроме того, для больших дирижаблей гораздо безопаснее совершать спуск над поверхностью воды. Было подсчитано, что самые мощные цеппелины развивают скорость около пятидесяти миль в час.

Когда 3 апреля 1913 года Z 16 во время путешествия из Фридрихсхафена был вынужден приземлиться на французской земле в Люневиле, французам была предоставлена прекрасная возможность внимательно изучить его детали.

Ниже были указаны точные размеры и т.д.:—

Длина	140 метров
Диаметр	15 метров
Объем двигателя	20 000 метров
Мощность трех моторов Maybach, по 170 л.с. каждый,	510 л.с.
Скорость	22 метра в секунду.
Достигаемая высота	2200 метров
Полезная грузоподъемность	7000 кг.

На верхней части корабля находилась платформа, на которой можно было установить митральезу.

Всего за несколько недель до начала нынешней войны новый Цеппелин L Z 24 установил новый мировой рекорд высоты и продолжительности полета. Достигнутая высота составила 3125 метров. Полет без перерыва продолжался тридцать четыре часа пятьдесят девять минут. 22 мая 1914 года он покинул Фридрихсхафен в 7.16 утра, Бале был достигнут в 10 часов утра, в 6 часов вечера он прошел Франкфурт, в 9 часов Мец, в 10.30 Бинген, в 2 часа ночи Бreme. В 4 часа утра он пролетел над Гельголандом, откуда взял курс на Потсдам, где его окликнули в 9.20. В 17.15 он приземлился в Йоханнесстале.

Это путешествие, безусловно, продемонстрировало дальнобойность новейших Цеппелинов. Если, как будет видно, нескольким хорошо управляемым аэропланам сравнительно легко уничтожить их в воздухе, все равно они перестали быть военными или морскими игрушками.

(ii.) *Schutte-Lanz* (German).— Жесткий дирижабль Schutte-Lanz - это попытка сохранить преимущества жесткого типа дирижабля, не прибегая к хрупкости дирижабля Zeppelin. Каркас, содержащий отдельные газовые отсеки, изготовлен из пихты. Утверждается, что газовые баллоны очень прочные. Они заполнены, за исключением двух, которые остаются пустыми при

давлении только на уровне моря; однако, когда газ расширяется, он поступает в последние. Они заполняются при достижении высоты около 2000 метров. Для распределения газа используется центробежный насос.

Объем этого дирижабля составляет 26 000 кубических метров (918 000 кубических футов). Таким образом, будет видно, что этот гигантский дирижабль по размерам превосходит даже самые большие цеппелины.

II. Полужесткий.

(i.) *Лебоди* (французский).—Этот дирижабль представляет собой нечто среднее между жесткой и нежесткой системами. При таком способе изготовления противогазному баллону может быть придана значительная опора, хотя он не исключает использования баллонета, в отличие от полностью жесткого типа. Гению Месье Жюллио, господина Инженера компании Lebaudy Brothers, мы обязаны за внедрение этого превосходного типа. Это, без сомнения, чрезвычайно исправный военный дирижабль. В оригинальном дирижабле Лебоди нижняя сторона воздушного шара состояла из плоского, жесткого, овального пола, сделанного из стальных труб; к ним были прикреплены плоскости устойчивости, и автомобиль с двигателем и пропеллерами был подвешен. Это обеспечивало более равномерное распределение веса по баллону. Противогазный мешок имел несимметричную форму. Хотя он и не совсем походил на этот превосходный узор “Ла Франс”, он обладал важным качеством - наличием основного диаметра спереди. Автомобиль представлял собой стальную раму, покрытую брезентом, в форме лодки. Гребные винты располагались по обе стороны от автомобиля.

В 1909 году, поскольку британское правительство в то время располагало только очень маленькими дирижаблями, страна собрала по подписке определенную сумму денег, чтобы подарить правительству дирижабль эффективного размера. Военные власти составили список довольно серьезных испытаний, которые, по их мнению, дирижабль должен быть способен выдержать перед приемкой. По просьбе Консультативного комитета, председателем которого был лорд Робертс, писатель отправился во Францию в почетном качестве, чтобы выбрать тип дирижабля для принятия на вооружение. В то время во Франции существовала только одна фирма дирижаблестроителей, готовая взяться за сложную задачу создания дирижабля, соответствующего требованиям британского правительства, — братья Лебоди, инженером и конструктором дирижаблей которых был М. Жюллио.

Полужесткий дирижабль, спроектированный и выполненный М. Жюллио, без сомнения, был *шедевром* своего рода. Жесткие испытания, которым он должен был подвергнуться, потребовали модификации некоторых деталей, которые бросались в глаза на дирижаблях, ранее построенных конструктором.

В этом дирижабле каркас, построенный из балок, не был прикреплен непосредственно к воздушному шару, а подвешен немного ниже него.

Газовая оболочка имела кубический объем 353 165,8 кубических футов; длина составляла 337½ футов. Было установлено два двигателя Panhard-Levasseur мощностью по 135 л.с. каждый.

26 октября 1910 года этот дирижабль совершил исторический и рекордный перелет через Ла-Манш из Муассона в Олдершот за пять часов двадцать восемь минут со скоростью около тридцати восьми миль в час, иногда против ветра в двадцать пять миль в час. К сожалению, из-

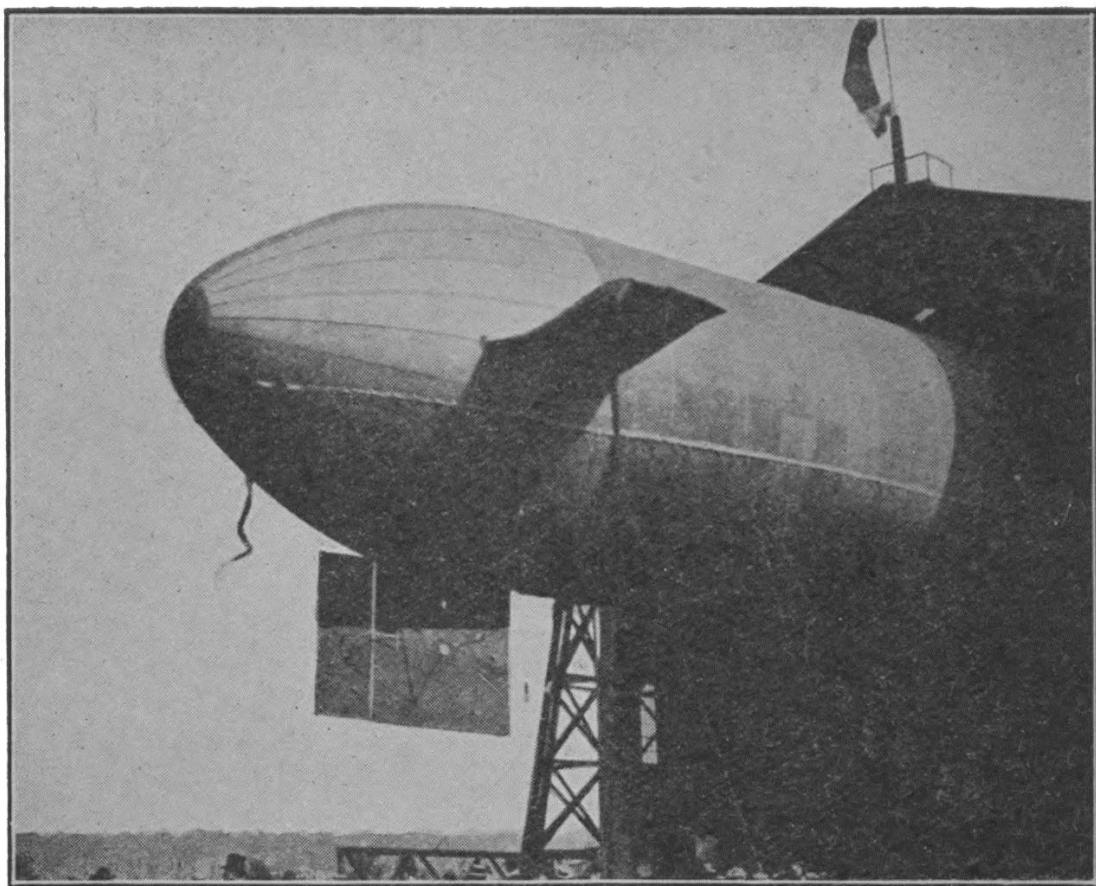
за просчета ответственных лиц ангар, который должен был принять новый дирижабль по его прибытии, был сделан слишком маленьким, чтобы безопасно разместить его. Пока дирижабль заносили в ангар, его конверт был разорван и помещен в *боевую стойку*.

С тех пор, как был изготовлен этот дирижабль, братья Лебоди отважились еще больше увеличить размеры своих полужестких дирижаблей.

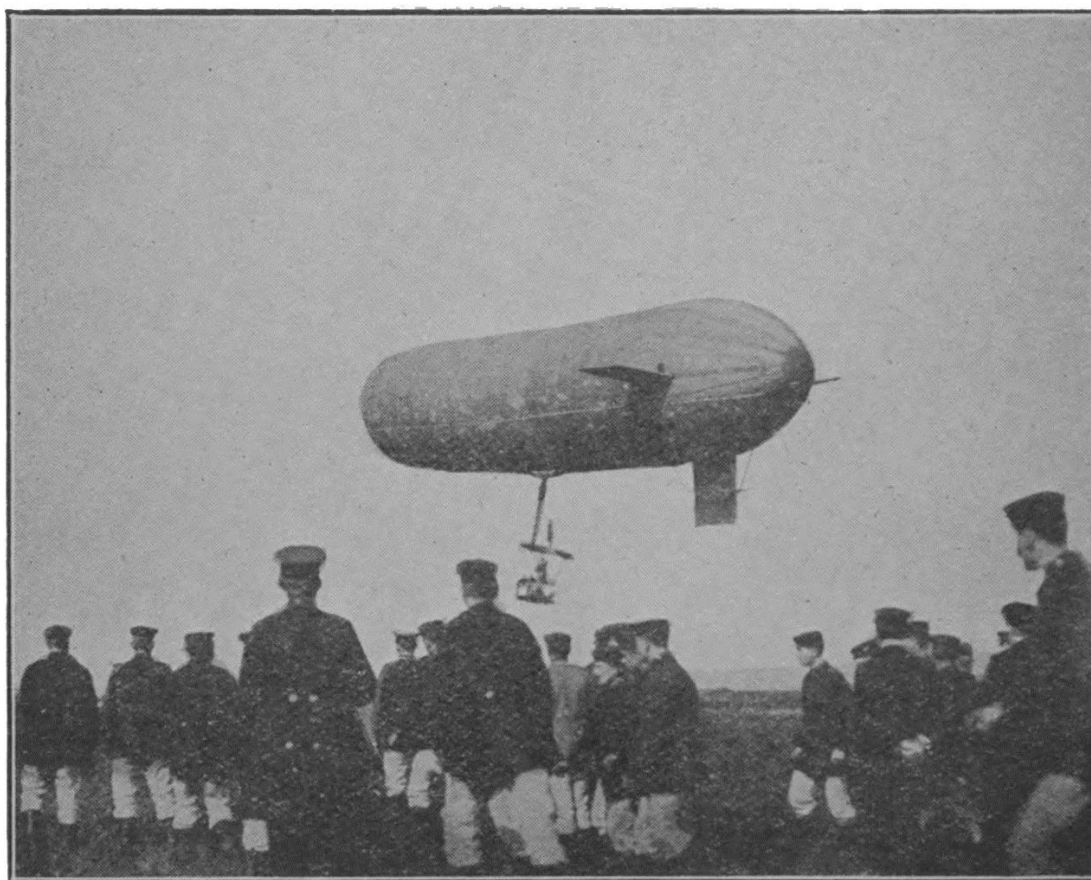
(ii.) *Грубый* (немецкий).—Этот дирижабль можно охарактеризовать как более или менее немецкую копию типа Lebaudy. Он является частью немецкого воздушного флота. Значительное количество было изготовлено различных размеров (о размерах и т.д. См. таблицу "Немецкие дирижабли", глава IV, [страница 38](#)).

III. Нежесткий.

Сохранение формы этого типа зависит от давления газа внутри оболочки. Крайне важно, чтобы оболочка судоходного воздушного шара не теряла своей формы — чтобы он оставался достаточно туго натянутым, чтобы его можно было перемещать по воздуху со значительной скоростью. В связи с этим нежесткий тип полностью зависит от баллонной системы, которая состоит из одного или нескольких небольших баллонов внутри внешней оболочки, в которые воздух может нагнетаться с помощью вентилятора с механическим приводом для компенсации потери газа по любой причине. Баллонеты занимают примерно четверть всего объема оболочки. Такой тип дирижаблей чрезвычайно хорошо подходит для дирижаблей меньшего размера, предназначенных скорее для использования в полевых условиях, чем для дальних наступательных действий. Такие дирижабли быстро надуваются и сдуваются. Их также легко транспортировать. Даже полужесткие модели Lebaudy или Gross, хотя и не такие неуклюжие и сложные в транспортировке, как цеппелины, требуют большего обслуживания вагонов, чем абсолютно нежесткие.



ДИРИЖАБЛЬ "ПАРСИФАЛЬ" ПОКИДАЕТ СВОЙ АНГАР.



ДИРИЖАБЛЬ "ПАРСИФАЛЬ",
показывающий одну из неподвижных горизонтальных плоскостей, руль направления и автомобиль.

Британское правительство разработало несколько нежестких дирижаблей средних размеров, которые оказались чрезвычайно полезными в качестве *конструкционных баллонов*. По очевидным причинам нежелательно, чтобы подробности, касающиеся их, публиковались в условиях нынешнего кризиса.

(i.) *Парсифаль* (немецкий).—Можно было бы привести очень много примеров нежестких дирижаблей, но сейчас будет достаточно упомянуть два, немецкий "Парсифаль" и французский "Клеман-Баярд". "Парсифаль" - единственный тип, который немецкая нация разрешила поставлять в зарубежные страны. Например, у нашего военно-морского флота есть такой. Он также поставлялся в Австрию, Италию, Россию и Японию. Из-за своей портативности это, пожалуй, самый полезный тип дирижабля, который был разработан, если не считать обслуживания на большие расстояния. Из-за своей тонкости он был исключительно безаварийным. Создатель "Парсифаля", похоже, полностью усвоил здравую идею о том, что для достижения успеха в управлении такой тонкой средой, как воздух, машина должна быть соответственно тонкой — как, впрочем, и животные, способные летать.

В "Парсифале" было тщательно изучено исключение элемента жесткости. Все, что в нем является жестким, - это машина и мотор, и их можно перевозить в одной тележке.

Размер "Парсифалей" был намеренно ограничен. Размер большинства из них составляет не более трети кубического объема дирижаблей. Отличительной особенностью является расстояние от автомобиля до газового баллона. В первых моделях оно составляло девять метров, хотя в более современных формах этот показатель меньше. Благодаря удаленности автомобиля от основного корпуса крепежные шнуры распределены с одинаковым натяжением по всей длине конверта. В дирижаблях "Парсифаль" есть две баллонетки, одна спереди, а другая сзади противогазного мешка. Они используются не только для поддержания оболочки в строго расширенном состоянии, но и для облегчения подъема и опускания, при этом воздух поступает в одну и вытесняется из другой, в зависимости от обстоятельств. Другой отличительной особенностью являются четырехлопастные пропеллеры. Они имеют тканевую поверхность и утяжелены свинцом. В состоянии покоя лопасти вялые, но при вращении под действием центробежной силы они приобретают необходимую жесткость. Размеры "Парсифалей" значительно различаются, самый маленький изготовленный имел вместимость 3200 кубических метров (1908 год), самые большие, более поздние, имеют вместимость 11 000 кубических метров. Очень полезным размером является Pl 8 (1913), станция Кельн, размеры которой следующие:—

Длина	77 метров
Диаметр	15,50 метров
Объем	8 250 кубических метров
Общая грузоподъемность	5½ тонн
Двигатели	300 л.с. (Daimler по 150 л.с. каждый)
Скорость	41 миль в час

(ii.) *Клемент-Баярд*.— Возникает вопрос, целесообразно ли расширять нежесткую систему до того объема, который был сделан в последнее время в случае такой конструкции, как Clement-Bayard. Этот тип французского дирижабля знаком многим в этой стране, поскольку это был первый дирижабль, пересекший Ла-Манш из Франции в Англию.

Объем этого дирижабля составлял 6300 кубических метров. Особенностью был сравнительно большой размер используемого баллонета. Чтобы понять, как выросли Clement-Bayards с тех пор, как этот тип дирижаблей появился в нашей стране, смотрите таблицу, Французские военные дирижабли, [страница 34](#).

Tun Astra-Torres.—Можно сказать, что дирижабли Astra-Torres образуют довольно особое подразделение нежесткого класса, поскольку, хотя в их конструкции нет жесткого металла, несгибаемость киля обеспечивается полотнищами ткани, расположенными горизонтально таким образом, чтобы сохранять жесткость под давлением воздуха в баллонете. Таким образом, достигается преимущество жесткости без дополнительного веса, обычно связанного с этим, и большая скорость при экономии веса и габаритов. Британские военно-морские власти владеют одним из таких дирижаблей. Размеры и т.д. новейших дирижаблей Astra-Torres приведены в таблице, Французские военные дирижабли, [страница 34](#).

Из приведенных выше кратких описаний отличительных типов дирижаблей было видно, что Германия - единственная нация, для которой характерно сохранение жесткой формы. Это правда, что Франция разработала одну жесткую форму, Spiess, в которой каркас сделан из

деревя, но она, несомненно, отдает предпочтение полужестким и нежестким типам. Жесткий тип не нашел особой поддержки в Великобритании.

Если считать с 1911 года, то у Франции, по-видимому, имеется девятнадцать военных дирижаблей, и, возможно, один или два старых находятся в ремонте. Некоторые из них строятся; и поскольку во Франции есть много известных авиационных заводов, всегда есть также ряд построенных или находящихся в стадии строительства частных дирижаблей различных размеров и типов. У этих фирм есть огромные частные ангары для дирижаблей и все удобства для изготовления, заправки и хранения. Количество военных ангаров во Франции составляет семь, в следующих городах: Эпиналь, Мобеж, Бельфор, Реймс, Туль и Верден, где их всего два.

Весной 1913 года итальянский военный дирижабльный флот состоял из двух единиц серий М—М1 и М2—дирижаблей объемом 12 000 кубических метров и трех единиц серий М—М3, М4 и М5.

На практике было установлено, что эти дирижабли серии М оказались наиболее успешными; они развивали скорость 70 километров в час и высоту 2000 метров; все они полужесткие. Итальянское правительство стремится соперничать в своем аэронавтическом флоте с германским и в том же 1913 году приняло решение о новой серии — серии G. Они должны были иметь объем 24 000 кубических метров и двигаться со скоростью 100 километров в час.

Дирижабли.

	Имя.	Производитель.	Тип.	Вместимость куб. М.	Л.С.	Скорость, м.ч.
1911	Адъютант Рео	Астра	Нежесткая	8 950	220	32
	лейтенанта. Чор	Астра	Нежесткий	8 850	220	32
	Времени	Зодиак 9	Нежесткий	2300	50	29
	Капитан . Фербер	Зодиак 10	Нежесткий	6000	180	33
	капитана . Marécahl	Lebaudy	Полужесткий	7500	160	28
1912	года адъютант Венсено	K. Bayard	Non-rigid	—	—	—
	Dupuy de Lôme	C. Bayard	Non-rigid	—	—	—
	Selle de Beauchamp	Lebaudy	Semi-rigid	8,000	160	28
	Éclaireur Conté	Astra	Non-rigid	9,100	—	28
1913	Е. Монгольфье	С. Баярд	Нежесткий	6,500	150	36
	Комот Кутель	Зодиак	Нежесткий	9,500	360	37
	Флерюс	Военный завод	Нежесткий	6,500	160	40
	Шпионов	Зодиак	жесткий	16,400	400	43½
1914	[A]Клеман-Баярд VIII.	К. Баярд	Нежесткий	23,000	1,000	47

[A]Клемент-Баярд IX.	К. Баярд	Нежесткий	23 000	1000	47
Астра-Торрес XV.	Астра	Нежесткая	23 000	800	43
Астра-Торрес XVI.	Астра	Нежесткая	23 000	800	43
Зодиака XII.	Зодиака	-	23 000	1000	50
Зодиака XIII.	Зодиака	—	23 000	1000	50

[A] У этих двоих каждый по пистолету.

В настоящее время Италия строит несколько очень больших дирижаблей, некоторые даже больше Цеппелина, и она усердно практикуется в восхождениях на тех, что у нее есть. Одним из новых дирижаблей, строящихся для ВМС Италии, является "Парсифаль" объемом 18 000 кубических метров.

Аэронавтике в России уделяется большое внимание. У русских еще нет разработанных национальных типов дирижаблей или аэропланов, но они производят их в своей собственной стране.

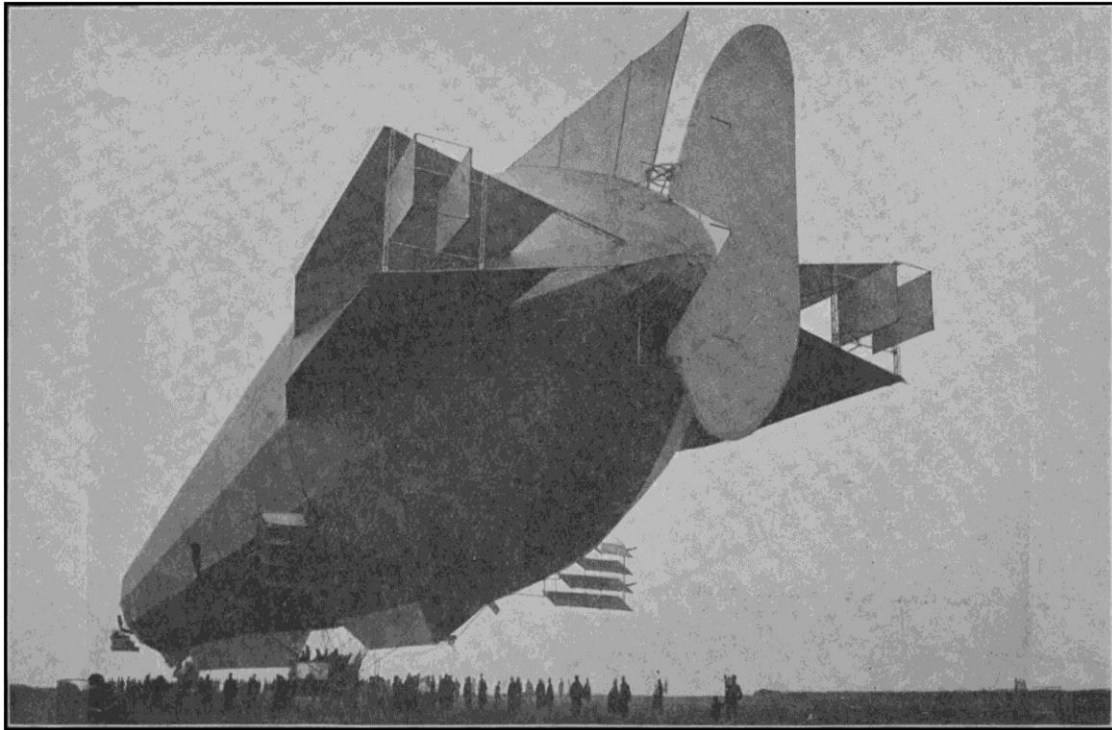
У них есть тринадцать дирижаблей (один, по слухам, уничтожен), полужестких и нежестких, среди них Lebaudy 1910 года выпуска, Parsifals 1911 и 1913 годов выпуска, Astra 1913 года выпуска. "Парсифаль" 1913 года развивает скорость 43-68 миль в час (км.).

Ранее Австро-Венгрия лидировала в аэронавтике среди стран Тройственного союза. Германия особенно рассчитывала на свои летательные аппараты, и первые "Этрихи" принадлежали ей; но военная аэронавтика в Австро-Венгрии сейчас находится в упадке.

Упадок объясняется монополией и централизацией. В настоящее время Австрия располагает одним дирижаблем, находящимся в аварийном состоянии, и около десяти аэропланами иностранного производства. Два немецких дома, the Albatross и D.F.W., совсем недавно открыли филиалы в Австрии.

Двойная монархия началась хорошо; в 1909 году у нее был "маленький Парсифаль", в 1910 году - "Лебоди", в 1911 году - "Кертинг". Эти трое погибли в результате несчастных случаев. Ее собственная система, Voemches, подаренная ей по национальной подписке, потерпела неудачу в скорости; но хотя у нее нет дирижаблей, чтобы населять их, у нее есть три хороших ангара!

В Бельгии есть три дирижабля, все нежесткие — два Godards и один Astra. Хотя они построены не очень поздно, все три имеют инновации и интересные функции. "Астра" является частной собственностью.



[Актуальная пресса.

ДИРИЖАБЛЬ "ЦЕППЕЛИН" В КЕЛЬНЕ,

сзади показан большой вертикальный руль направления и две пары вертикальных рулей для горизонтального управления, горизонтальные плоскости по бокам для вертикального управления, два из четырех пропеллеров сбоку от дирижабля, автомобиль под дирижаблем.

ГЛАВА IV
НЕМЕЦКИЙ ФЛОТ ДИРИЖАБЛЕЙ

Появилось много сообщений о точных размерах парка дирижаблей, который Германия может ввести в действие. Было сказано, что она была чрезвычайно активна с начала нынешней войны в добавлении свежих подразделений к тем силам, которые у нее были в наличии, когда началась война. Также ходили слухи, что она создает новый тип дирижабля — намного меньшего по размеру, который будет иметь большую скорость, чем более крупный тип.

Немецкие дирижабли весной 1913 года.

Тип.	Объем м.	Движущая сила. Номер	типа.	л.с. на двигатель.	Максимальна я скорость.
------	-------------	-------------------------	-------	-----------------------	-------------------------------

					м/с
Zeppelin	17 700	3	Maybach	150	21
Zeppelin	18 700	3	—	150	21,1
Zeppelin	18 700	—	150	22	Zeppelin
18 700	3	3	—	150	22
Цеппелин	22 000	3	—	150	—
Цеппелин	20,000	3	—	170	—
Цеппелин	18,700	3	—	170	—
Цеппелин	—	—	—	—	-
Парсифаль	4000	1	Даймлер	85	14
Парсифаль	7,500	2	N.A.G.	110	15
Parsifal	8,000	2	Maybach	180	18.8
Parsifal	10,000	2	Koerting	200	18.5
Parsifal	8,000	2	N.A.G.	110	16
Parsifal	10,000	4	Maybach	180	—
Siemens-Schücker	15,000	4	Daimler	125	19.8
Schutte-Lanz	19,500	2	Daimler	270	20
(1) Gross-Basenach	5,200	2	Koerting	75	12.5
(2) —	5,200	—	—	75	12.5

(1) и (2) как в 1911 году; с тех пор они были отремонтированы, и, без сомнения, их скорость и объем намного возросли.

Мы должны с некоторой сдержанностью принять текущие сообщения на этот счет, и можно отметить, что в отчетах о полетах дирижаблей Zeppelin в газетах можно обоснованно усомниться в том, что все упомянутые Цеппелины на самом деле являются Цеппелинами. Вероятно, некоторые из них относятся к более мелким типам, таким как "Гросс" или "Парсифаль". Слово "Цеппелин", похоже, стало синонимом немецкого дирижабля, и раненые солдаты или заключенные, которые ответственны за многие из рассказанных историй, вряд ли будут иметь полное представление о различиях между классами дирижаблей.

Хотя то, что именно делает Германия в области нового производства, должно оставаться в большом тумане, все же мы можем составить некоторое мнение о ее готовности к использованию самолетов по принципу "легче воздуха", исходя из наших знаний о том, чем она располагала в прошлом году.

Таблица на противоположной странице показывает, что ее флот дирижаблей, включая строящиеся, в то время ни в коем случае не был незначительным.

Страна, обладающая таким флотом больших дирижаблей, как Германия, должна быть обеспечена навесами (ангарами) для их приема во всех частях страны, и из прилагаемой таблицы видно, что таким образом в прошлом году Германия была обеспечена очень обильно.

Я в долгу перед Аэrophile за следующий список немецких ангаров для дирижаблей с датами постройки и именами владельцев:—

Место и дата постройки.	Собственники.	Наблюдения.
Экс-ля-Шапель	—	предназначен для 1914
г. Ольштын	—	предназначен для 1914
Баден—Баден-Дос (1910)	—	—
Берлин—Biesdorf (1909)	Siemens и Schücker	—
Берлин—Райникендорф	—	—
Берлин—Johannisthal (1910)	Аëronautical спортобщества	—
Берлин—Johannisthal (1911)	—	—
Берлин—Тегель (1905)	прусской армии	—
Берлин—Тегель (1907)	Прусская армия	—
Берлин—Тегель (1908-10)	прусской армии	—
Биттерфельд (1908)	Luffahrtzeug общество	—
Биттерфельд (1909)	Luffahrtzeug общество	—
Брауншвейг	дирижабль гавани общество Брансуик	рассчитаны на 1914 год
в Кельне	—	—
Кельн—Лайхлинген	Rheinwerke Motorluftschiff общество	—
Кельн—Ниппес	компанией clouth	—
Куксхафен	немецкий военно-морской флот	предназначен для 1914
Дрезден	Дрезден	будет только один шар
Дюссельдорф (1910)	Город Дюссельдорф	—
Кельн—Bickendorf (1909)	прусской армии	—
Франкфурт-на - Майне (1911)	задержка	—
Фридрихсхафен (1908)	Зеппелин общество	—
Фридрихсхафен—Манцель (1900)	мастерских Цеппелин общество	—
Гота (1910)	г. Гота	—
Graudenz	—	предназначен для 1914
Ганновер	—	предназначен для 1914

Гамбург—Фюльсбюттель (1911)	Гамбург дирижабль гавань общества	—
Гамбург—Ганза	—	—
Киль (1910)	Союз для Мотор-дирижабль путешествия	—
Кенигсберг-в-и Preussen (1911)	прусской армии	—
Leehr	—	предназначен для 1914
Лейпциг	Лейпцигер Luftschiffland аэропорта Гезельшафт	—
Лигниц (1913)	прусской армии	в строительстве
Маннхайм—Schwetzinger	—	—
Маннхайм—Райнау (1909)	Luftschiffbau Шютте у. Ланц	—
Мец (1909)	Прусская армия	—
Потсдам, близ Берлина (1911)	Общество дирижаблей —	—
Позен	—	Строительство
Шнейдемуля	—	Здание
Страсбурга	Прусская армия	—
Торн (1912)	—	—
Trèves	—	Здание
Воун (1912)	Рейнско-Вестфальский аэроклуб и спортивный клуб	—

Для таких дирижаблей-монстров, как Zeppelin, требуется большая доля чистого водорода. Это действительно крупномасштабное производство в Германии. Он производится в больших количествах электрохимическими заводами в Биттерфельде, Грисхайме и Фридрихсхафене специально для нужд Цеппелинов в последнем месте. Существуют также предприятия по производству очень чистого водорода методом электролиза в Биттерфельде, Грисхайме, Герстхофене и Дрездене.

Каким именно образом Германия намеревается использовать свой флот легче воздуха в нынешнее военное время, покажет время. Если, однако, еще не было попыток какой-либо комбинации действий, отдельные цеппелины уже сыграли роль воздушных дредноутов. Хотя их сила, без сомнения, преувеличивалась, они наводили ужас на некоторые бельгийские города.

Ранним утром 25 августа дирижабль Zeppelin посетил Антверпен и, бесшумно дрейфуя по ветру, пролетел над временным королевским дворцом. Там он сбросил шесть фугасных бомб. Ни один из них не попал в цель, хотя все упали недалеко от дворца. Один, по-видимому, был очень близок к тому, чтобы попасть в башню собора. Хотя бомбы не достигли желаемой цели, жертвами этого безобразия стали не менее шести или семи человек. Один из них попал в частный дом, убила женщину и ранила двух девочек, убила двух гражданских охранников и

ранила еще одного. Одна бомба упала во дворе больницы Святой Елизаветы, проделав дыру в земле, разбив окна и изрешетив стены.

Цеппелин повторил свой визит ранним утром 2 сентября, но на этот раз с менее смертоносным результатом. Бомбы только ранили жертв. Опыт первого визита послужил эффективным предупреждением о повторении воздушного вторжения. Город был затемнен, и воздушный корабль подвергся нападению с фортov и высотных точек города, как только он появился. Экипаж дирижабля, похоже, был охвачен паникой, когда он не смог сориентироваться над погруженным в темноту городом.

Похоже, они внезапно сбросили все свои бомбы в качестве балласта и быстро поднялись от греха подальше. Бомбы, использованные в этом случае, были другого типа, чем те, что использовались при предыдущем покушении на город. Последние имели высокую мощность взрыва, предназначенного для разрушения зданий. Первые были покрыты тонкими оболочками и скреплялись грибовидными заклепками. Они были наполнены железными болтами и гайками и, очевидно, предназначались для уничтожения человеческих жизней. Утверждается, что это тип бомбы, которая никогда не использовалась артиллерией, будучи изготовленной по той же модели, что и у печально известного французского грабителя Бонне.

Что касается налетов дирижаблей на города, то в Америке было высказано предположение, что воздух в непосредственной близости от них должен быть заминирован. Это можно было бы сделать, имея несколько подвесных воздушных шаров или воздушных змеев, мины на которых можно было бы электрически разряжать с земли. Для будущих войн, несомненно, будут разработаны какие-то летающие воздушные торпеды для уничтожения вторгающихся дирижаблей. Однако такие торпеды должны быть способны к наведению. Как указывал мистер У. Ф. Рид, в 1884 году, при осаде Венеции, австрийцы использовали бесплатные воздушные шары для сбрасывания бомб на город. Бомбы были прикреплены к воздушным шарам таким образом, что после сгорания предохранителя определенной длины соединение разрывалось, и бомба падала. Длина запала была рассчитана в соответствии со скоростью ветра; но, к несчастью, когда аэростаты поднялись в воздух, они попали в верхний воздушный поток, движущийся в направлении, отличном от того, что был внизу, и многие бомбы разорвались на австрийских позициях, откуда они стартовали. Таким образом, было бы нецелесообразно выпускать обычные беспилотные воздушные шары, заряженные взрывчаткой замедленного действия, даже если направление ветра казалось благоприятным, для встречи с приближающейся флотилией дирижаблей, поскольку верхнее течение могло занести их обратно над городом, где они могли бы натворить бед.

Однако вполне возможно, что в будущем воздушные торпеды могут быть сконструированы в форме беспилотных аэростатов или аэропланов, управляемых с помощью беспроводных электрических волн. Те, кто видел поразительный эксперимент по управлению небольшим судоходным воздушным шаром в большом зале полностью с помощью беспроводных электрических волн, должны быть, осознали возможности, которые, таким образом, могут открыться в будущем.

* * * * *

Пока я писал эту статью, пришло известие, что другой Цеппелин сбросил три бомбы на Остенде, в списке жертв значится одна собака. Два неразорвавшихся снаряда были найдены на поле

недалеко от Ваерагхайма. Вероятно, они были сброшены с одного и того же дирижабля. Они показывают, что постоянно летящие ракеты с движущегося дирижабля могут не попадать в цель. Нет сомнений в том, что поразить определенные объекты, на которые нацелены дирижабли, отнюдь не простое дело. Успех, по-видимому, требует значительной подготовки в этом конкретном методе ведения войны. Покойный полковник Мидебек в своем хорошо известном справочнике по авиации делает следующие замечания о метании баллонных снарядов:

Мы можем предположить, что при умелом обращении цель будет поражена очень точно. Мы должны проводить различие между броском, когда дирижабль находится в состоянии покоя, и броском, когда он находится в движении. При выброске во время покоя, что возможно только тогда, когда дирижабль может двигаться против ветра, необходимо учитывать следующие моменты:—

(a) *Высота объекта.*— Это можно точно определить по контурным линиям на карте или по определению нормальной барометрической высоты. И то, и другое необходимо выполнить перед началом работы.

(b) *Высота дирижабля над объектом.*—Барометрическая высота считывается и приводится к нормальным условиям. Разница в высотах, полученная из (b) и (a), дает высоту над объектом.

(c) *Скорость ветра.*—Может быть измерен с помощью анемометра на дирижабле или определен заранее с помощью удерживаемых воздушных шаров.

(d) *Время падения.*— Определяется законом всемирного тяготения из определения, приведенного в пункте (b).

Высота падения $= h = gt^2/2$.

Отсюда время падения $t = \sqrt{2h/g}$.

(e) *Соппротивление воздуха.* $R = (\gamma/g)Fv^2$.

(f) *Свобода действий.*—Чем дольше падение и чем легче и крупнее падающее тело, тем сильнее дрейф. Для известных ракет дрейф для различных высот и скоростей ветра может быть определен практически.

(g) *Неустойчивость дирижабля.* Неравномерность давления ветра и его постоянное изменение направления делают невозможным сохранение дирижаблем идеальной устойчивости.

Элементы, указанные в пунктах (b) и (f), должны быть быстро определены, и для этой цели были подготовлены соответствующие таблицы. Неравномерность ветра и особенности дирижабля, упомянутые в пункте (g), делают необходимым предварительное испытание. Дрейф также определяется этим методом до выброски большой воздушной торпеды.

Воздушная торпеда должна быть наведена визуально вертикально на объект путем управления дирижаблем с учетом ранее определенной величины среднего дрейфа.

При выбросе ракеты во время фактического полета необходимо учитывать скорость дирижабля, а также приведенные выше элементы (α) до (g), поскольку этой скоростью обладает и выброшенное тело.

Теперь значительно возросла сложность определения правильной точки. Его положение зависит от относительной высоты дирижабля над объектом, скорости и дрейфа, и необходимо учитывать все эти факторы. Для этой цели движение как по ветру, так и против него является самым простым. Поскольку точка на земле, над которой должна быть выпущена ракета, в целом плохо обозначена, необходимо также использовать углы визирования.

Таким образом, задача, стоящая перед аэронавтом, заключается в следующем: — Для данной высоты, скорости и дрейфа найти необходимый угол падения, под которым ракета должна быть выброшена, чтобы она могла упасть на объект.

Следовательно, пуск ракеты по объекту во время движения регулируется теми же правилами, что и выпуск торпеды с торпедного катера.

ГЛАВА V

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ДИРИЖАБЛЕЙ

Основными преимуществами самолетов легче воздуха перед самолетами тяжелее воздуха в боевых условиях являются:—

1. Их скорость может быть переменной.
2. Они могут навести курсор мыши на определенную точку.
3. Они могут быть бесшумными, отключив движущую силу и некоторое время дрейфуя по ветру.
4. Они могут, исходя из их возможного размера, иметь большой радиус действия.
5. Они могут нести значительный вес.
6. Они наделены поддерживающей силой и стабильностью.

1. Их скорость может быть переменной.

Это преимущество становится очевидным в тех случаях, когда они используются как в разведывательных, так и в наступательных целях.

В более поздней главе будет указано, что, хотя самолетному разведчику часто приходится совершать перебежки над противником, и можно подумать, что из-за его быстрых движений его впечатления могут быть расплывчатыми, тем не менее, на практике, несомненно, была выполнена наиболее удовлетворительная работа. Многие, однако, будут утверждать, что существуют обстоятельства, когда наблюдателям может быть целесообразно двигаться с переменной скоростью. Находясь на безопасной высоте, наблюдателям может быть полезно не

торопиться и неторопливо осматривать местность, наблюдать и фотографировать. Воздушный корабль может незаметно пролетать над лагерем и крепостью и красть секрет за секретом у врага.

2. Они могут навести курсор мыши на определенную точку.

Тот факт, что поддержание дирижабля в воздухе не зависит от поддержания определенной скорости, как в случае с аппаратом тяжелее воздуха, наделяет его способностью зависать в довольно безветренной погоде. Мощность зависания, безусловно, является преимуществом для таких наступательных операций, как сбрасывание бомб.

3. Они могут быть бесшумными.

Ночью часто бывает возможно совершенно бесшумно приблизиться к крепости, лагерю или городу на небольшой высоте, отключив двигатель и ориентируясь только с помощью природных сил.

4. Благодаря своим возможным размерам они могут иметь большой радиус действия.

Судя по их размерам и количеству топлива, которое они могут перевозить, они могут путешествовать на большие расстояния.

Это качество делает их специально приспособленными для военно-морских целей, хотя, возможно, в не очень отдаленном будущем более высокоразвитые гидропланы будут управлять ими очень близко.

5. Они могут нести значительный вес.

Вес, который могут нести большие дирижабли, является преимуществом в наступательных операциях. Это позволяет перевозить большой запас бомб, чем в настоящее время возможно на аэропланах. Тогда несколько человек могут перевозиться на большие расстояния на больших дирижаблях.

6. Они наделены поддерживающей силой и стабильностью.

Поскольку оболочки дирижаблей заполнены газом, который поднимает и поддерживает воздух, отсутствует такой большой недостаток, как нестабильность, которая является пугалом воздухоплавистов. Если двигатели выходят из строя или останавливаются, это не обязательно означает, что дирижабль должен немедленно снижаться. Часто он может оставаться в воздухе, пока ремонтируется техника.

Но, несмотря на эти преимущества, дирижабли имеют очень много уравнивающих недостатков, настолько заметных, что возникает вопрос, сильно ли проиграет мир, если вместо них решит полностью использовать аэропланы.

Основными недостатками, по-видимому, являются:

1. Сопротивление противогазного мешка.

2. Опасность возгорания при близком расположении бензинового двигателя и газосодержащей оболочки.
3. Опасность возгорания из-за самоэлектрификации поверхности.
4. Трудности на пути установки движителей в наиболее эффективное положение.
5. Трудности создания газонепроницаемой газовой оболочки.
6. Большая стоимость дирижаблей.
7. Большое количество персонала, необходимого для управления большими дирижаблями.
8. Большая опасность быть уничтоженным самолетами на войне.
9. Недостаточная мощность для быстрого подъема.
1. *Соппротивление противогазного мешка.*

С механической точки зрения попытка воздушной навигации путем прижатия к воздуху такой большой сопротивляющейся поверхности, как оболочка дирижабля, противоречит науке. При управлении дирижаблем против ветра по мере увеличения последнего скорость уменьшается до тех пор, пока не будет достигнут предел, когда движущая сила станет бесполезной. Таким образом, для дирижабля существуют погодные ограничения. Нельзя сказать, что погода не влияет на работу аэронавта. Это тоже имеет свои пределы; но недавняя практика показала, что доля дней, когда аэронавты могут летать, значительно больше, чем тех, в течение которых дирижабли могут выходить из своих ангаров.

Этот недостаток сопротивления поверхности был очень очевиден в более ранних экспериментах с воздухоносными шарами, когда была доступна лишь слабая движущая сила. Например, в экспериментах графа Цеппелина в 1900 году два его двигателя мощностью 16 л.с. не могли противостоять ветру, скорость которого превышала около трех метров в секунду. Тогда дирижабли действительно можно было назвать только игрушками. Сделать их концерны частично успешными удалось только за счет огромного увеличения движущей силы. При тех показателях мощности, которыми были наделены крупные дирижабли последнего производства, ограничение по ветру намного ниже, чем в случае конструкций тяжелее воздуха. Хотя сейчас дирижабли могут сталкиваться с умеренными ветрами, они по-прежнему являются приборами для хорошей погоды. Для великих рекордов дальности, установленных графом Цеппелином, были мудро выбраны благоприятные метеорологические условия. Именно мсье Сантос-Дюмон первым проложил путь к созданию из дирижаблей чего-то большего, чем игрушки. Он в своих живописных и манящих мир экспериментах впервые осмелился столкнуться с ветрами, сила которых превышала то, что можно было бы назвать тихой погодой. Чрезвычайно трудно установить, какие именно силы ветра преодолевает тело, движущееся в воздухе. Измерения должны проводиться из точки, независимой от движущегося тела. Обычно мы находим, что эта важная цифра опущена в отчетах о полетах на дирижаблях. Эксперименты М. Сантос-Дюмона предоставили особенно благоприятную возможность для

установления правильности учета преодолеваемых сил ветра. Поскольку мсье Сантос Дюмон так часто обходил Эйфелеву башню вблизи этажа, где были размещены метеорологические приборы, автор получил от властей Эйфелевой башни отчет о силе ветра, зарегистрированной за все дни его экспериментов. Сравнение этих записей с данными о путешествиях М. Сантос-Дюмона позволило приблизительно установить самые высокие силы ветра, с которыми он боролся во время своих путешествий вокруг башни; они составляли около пяти метров в секунду. Однако М. Сантос-Дюмон, по-видимому, заявил, что его рекорд по скорости ветра составляет шесть метров в секунду.

Братья Лебоди в своих более ранних экспериментах почти вдвое превзошли рекорд Сантоса Дюмона в этом отношении. С течением времени был достигнут больший прогресс, хотя пределом по-прежнему является умеренный ветер.

Возможно, в этой мысли есть некоторое утешение для тех, кто опасается налетов враждебного флота дирижаблей. Вошедшая в поговорку ветреная природа наших любимых островов, возможно, является даже большей защитой, чем затемненные города и артиллерийский обстрел, хотя действительно не стоит пренебрегать двумя последними мерами предосторожности.

С точки зрения метеорологии, совершать рейд на громоздких дирижаблях издалека над этими островами было бы очень рискованным предприятием, чреватым наибольшей опасностью для пассажиров дирижаблей. Следует помнить, что, главным образом из-за погоды, историю Цеппелина вполне можно назвать историей катастроф. Именно по причине своей хрупкости он снова и снова становился жертвой бури и пламени.

Использование алюминия в каркасе цеппелинов было в значительной степени причиной неоднократных погодных катаклизмов Count Zeppelin. Этот хрупкий металл алюминий всегда привлекал к аэронавтическим работам из-за своей легкости. Однако его использование в самолетостроении, за исключением тривиальных целей, является ошибочным. Самый практичный инженер-аэронавт, М. Жюллио, разрабатывая свои полужесткие конструкции, никогда не попадался в ловушку соблазна алюминия, мудро используя вместо него сталь. Учитывая, что алюминиевый каркас первого сконструированного дирижабля был изрядно поврежден в результате пустяковой случайности, когда он упал с потолка ангара на пол, удивительно, что этот вид металла сохранился и был смят почти как бумага во многих произошедших авариях.

2. Опасность возгорания из-за тесного соединения бензинового двигателя и газосодержащей оболочки.

На дирижаблях всех трех типов — жестких, полужестких и нежестких — эта опасность присутствует постоянно. Были примеры возгораний дирижаблей в воздухе, но наибольшая опасность возгораний возникает при снижении, когда дирижабли застигнуты сильным и порывистым ветром. Как уже говорилось, огонь был великим разрушителем Цеппелинов.

Чем ближе автомобиль с двигателями расположен к газовой оболочке, тем выше риск возгорания. Дирижабль "Парсифаль", в котором автомобиль подвешен на значительном расстоянии от газового баллона, в этом отношении должен быть самым безопасным из всех типов дирижаблей, когда-либо построенных.

3. Опасность возгорания из-за самоэлектрификации поверхности.

Это, по-видимому, представляет большую опасность для дирижаблей, у которых противопогазные баллоны изготовлены из индийской резины. По этой причине было уничтожено не менее двух цеппелинов. В случае взрыва газа в дирижабле 1908 года, когда он сорвался с места крепления в Эхтердингене, разрушение дирижабля, по-видимому, было вызвано электрическими искрами, возникшими в результате трения материала, из которого были сделаны отсеки для газовых баллонов. Полковник Мидебек в "Аэронавтическом журнале" за октябрь 1908 года дал экспертное заключение относительно причины этого происшествия:

Материал баллона, покрытый каучуком, обладает особым свойством наэлектризовываться в сухом воздухе. Свернутый или смятый каким-либо образом, он шуршит и испускает электрические искры, причем последние (как показали эксперименты, проведенные профессором Бонштаймом и капитаном Деле для Берлинского аэронавтического общества) хорошо видны в темноте.

Итак, нижние части материала, из которого состоят газовые ячейки, из-за высоты, на которую поднялся дирижабль (1100 м), и выпуска газа из клапанов смялись бы или загибались друг о друга, и произведенного таким образом трения было бы вполне достаточно для образования электрических искр, о которых говорилось выше. При обычных обстоятельствах, когда пространство между газовыми камерами и внешней оболочкой дирижабля заполнено атмосферным воздухом, который постоянно обновляется, как во время полного полета, эти искры были бы достаточно безвредны, но когда корабль стоит на якоре, как в Эхтердингене, это не обязательно так.

Мы знаем, что тщательно изготовленная ткань Континентальной каучуковой компании очень сильно сопротивляется проникновению водорода, но часть его могла просочиться в пространство между ячейками и внешней оболочкой, хотя представляется весьма вероятным, что когда механики открыли клапаны и длинная ось баллона стала наклонной, в это пространство попало больше водорода и образовалась взрывоопасная смесь.

Согласно описанию, данному очевидцами, взрыв произошел после того, как передняя часть судна (тащившая якорь) ударились о грунт. Вызванный таким образом шок передался бы на смятые газовые ячейки, и разрыв материала, уже находящегося в наэлектризованном состоянии, мог легко вызвать искры, достаточные для детонации взрывоопасной смеси.

Снова, в 1912 году, произошла катастрофа подобного рода в случае уничтожения другого цеппелина, "Швабена". В данном случае каркас дирижабля был сломан, его потрепало при посадке при неблагоприятном ветре. Мешки, покрытые индийской резиной, терлись друг о друга с образованием электрических искр. Они либо поджигают газ, выходящий из одного из противопогазных баллонов, либо взрывают смесь воздуха и газа, содержащуюся в пространстве между противопогазными баллонами и внешней обшивкой дирижабля. Возможно, именно из-за этого несчастного случая кожу золотоискателей иногда использовали для изготовления газовых баллонов дирижаблей Zeppelin.

4. Трудности на пути установки двигателей в наиболее эффективное положение.

Большинство дирижаблей чрезвычайно неисправны в этом отношении, поскольку винты используются для приведения в движение автомобиля, а не всей системы. В результате громоздкий противогазовый баллон отстает. Безусловно, одним из лучших моментов Цеппелина было крепление винтов к каркасу дирижабля над автомобилями, что обеспечивало более выгодное положение. Однако это было лишь чем-то вроде полумера. В случае со злополучным дирижаблем “Ла Пэ” бразильский аэронавт Северо, несомненно, стремился к идеалу, хотя эксперимент стоил ему жизни. Он разработал хитроумную систему объединения воздушного шара и автомобиля в одном симметричном корпусе в форме дыни, через центр которого в продольном направлении проходил вал, приводящий во вращение движительные винты на обоих концах. Таким образом, винты находились в таком положении, чтобы приводить в движение всю систему, а не только автомобиль. Это, однако, потребовало создания очень небольшого пространства между автомобилем и собственно аэростатом. Из-за этого очень маленького пространства наличие бензинового двигателя в автомобиле не могло не представлять опасности и стало причиной возгорания воздушного шара Северо и смерти изобретателя и инженера. Утром злополучного 11 мая 1902 года Северо и Саше поднялись на “Ла Пэ”. Через несколько мгновений после подъема воздушный шар взорвался, по словам очевидца, подобно раскату грома, и пассажиры упали на землю.

Несмотря на инженерные преимущества системы Nortero, никто не осмелился возродить этот план.

Однако автор указал — и это предположение вызвало живой интерес покойного профессора Лэнгли, — что, если бы электричество можно было использовать в качестве движущей силы в дирижабле, систему Северо можно было бы разумно возродить. Тогда электродвигатели могли бы находиться внутри газового баллона. Там электрические искры и электрический нагрев не могли бы причинить вреда. Ибо только пограничная зона является опасным местом, где атомы кислорода соединяются с атомами водорода. В случае воздушного шара, наполненного газом, удивительно, на какое короткое расстояние простирается опасная зона. В случае с электрическими сигнальными шарами писателя, однажды каркас лестницы, на котором стояли лампы накаливания, поднимали на воздушный шар. Из-за какой-то неисправности в соединениях на каркасе возникло искрение как раз в тот момент, когда он пересекал опасную границу. Искры продолжались безопасно. Еще дюйм или два ниже, и произошел бы взрыв!

Но из-за веса батареи практическое применение электричества для приведения в движение судоходных аэростатов кажется таким же далеким, как и во времена “Ла Франс”, и на дирижаблях нам по-прежнему приходится устанавливать винты не в том месте.

5. Трудности создания газонепроницаемой газовой оболочки.

Отсутствие знаний о том, как получить действительно газонепроницаемую оболочку, без сомнения, является одной из самых больших трудностей при строительстве дирижаблей. Как уже указывалось, газоудерживающее качество кожи золотоискателей поразительно. Однако ее стоимость довольно непомерно высока в случае больших дирижаблей. Материал, представляющий собой комбинацию индийской резины и хлопчатобумажных поверхностей, в настоящее время обычно используется для больших дирижаблей, но у этого есть несомненные недостатки. Индия-каучук - это вещество, которое со временем, при низкой температуре и

определенных климатических условиях разрушается. Все, кто работал с india-rubber experimental *ballon-sondes* (звучащими воздушными шарами), могут подтвердить его исключительные качества. Очень многого можно добиться с помощью совершенно нового дирижабля. Выпущенный с завода, он превосходно сохранит свои газодерживающие свойства в течение короткого времени. По прошествии времени обнаруживается износ и негерметичность.

Учитывая чрезвычайную важность лака, который будет сохранять чистый водород в течение разумного времени, вызывает удивление, что химики почти полностью пренебрегли его производством. Мистер У. Ф. Рид единственный из британских химиков, по-видимому, серьезно задумался над этим вопросом. В докладе, который мистер Рид зачитал перед Аэронавтическим обществом Великобритании, он сделал несколько чрезвычайно важных предложений относительно способа получения лаков для воздушных шаров и дирижаблей. На случай, если этот небольшой томик попадет в руки каких-либо химиков, которые, возможно, захотят посвятить свои оригинальные исследования получению одного недостающего звена в конструкции дирижабля, ниже прилагается следующая цитата из замечаний мистера Рида.

Лаки можно разделить на два класса — те, в которых пленка затвердевает или “сохнет” за счет поглощения кислорода из воздуха, и те, в которых лак “схватывается” за счет испарения летучего растворителя, в котором были растворены твердые ингредиенты. К первому классу относятся олифы, главным образом льняное масло, поскольку, хотя и существует ряд “сушильных” масел, но два или три из них используются в промышленных масштабах при производстве лаков. При контакте с воздухом, особенно в теплую погоду, льняное масло поглощает кислород и образует эластичную полупрозрачную массу, названную Малдером “линоксин”. Этот линоксин полностью утратил свою маслянистую природу, не пачкает пальцы и является, после индийского каучука, одним из самых эластичных известных веществ. Однако он обладает небольшой прочностью на разрыв и может крошиться между пальцами. Он составляет основу всех лакокрасочных пленок на основе льняного масла и широко используется при производстве линолеума. Линоксин, однако, не является, как предполагал Малдер, конечным продуктом окисления льняного масла. При воздействии воздуха он еще больше окисляется, а затем образует липкую массу, по консистенции напоминающую патоку с кислой реакцией. Это последнее свойство важно, потому что именно из-за него ткани, пропитанные льняным маслом, так быстро портятся. Чтобы ускорить окисление льняного масла, его обычно нагревают с небольшим количеством соединений свинца или марганца, после чего оно готово к использованию. Ни один метод приготовления не может предотвратить переокисление льняного масла, но опыт показал два способа уменьшить вредные последствия в том, что касается красок и лаков. Первый заключается в смешивании масла с веществами основного характера или с которыми может соединяться кислотный продукт окисления. В случае красок для этой цели в основном используются свинцовые белила или оксид цинка. Другой метод заключается в смешивании с маслом камеди, которая делает пленку более твердой и предотвращает разжижение. Такая смесь льняного масла и камеди Каури образует эластичную, жесткую массу, которая намного прочнее, чем один только линоксин, а также обладает большей прочностью на разрыв. Во время окисления льняное масло поглощает около 12% кислорода от своего веса, и когда площадь воздействия очень велика по отношению к весу масла, температура может повышаться до тех пор, пока масса не загорится. При высокой температуре переокисление масла происходит быстрее, чем зимой, и я видел ткани, которые были пропитаны масляным лаком всего на месяц, склеенные в одну липкую массу и, конечно

же, полностью испорченные. Когда льняное масло загущают добавлением камеди, оно становится слишком густым для прямого нанесения, и его разбавляют растворителем, обычно скипидаром или его смесью со светлым нефтепродуктом. Многие смолы и камеди используются при производстве лаков в сочетании с льняным маслом, но ни одна из них не может лишить масло указанного дефекта, и при использовании в слишком больших количествах они становятся слишком хрупкими для использования в баллонах. Как научные исследования, так и практический опыт показывают, что аэрограф должен с подозрением относиться к любому лаку, содержащему льняное масло, несмотря на восторженные отзывы, которые некоторые производители всегда готовы дать своим товарам.

Когда мы рассматриваем те лаки, которые представляют собой растворы и свойства высыхания которых не зависят от окисления, мы вступаем в очень широкую область применения.

Практически любое вещество, растворимое в нейтральном растворителе и оставляющее при высыхании непроницаемую пленку, относится к этому классу. Одним из простейших примеров является желатин в его различных формах с водой в качестве растворителя. До недавнего времени клей или желатин были бы бесполезны для наших целей из-за их легкой растворимости в воде, но теперь, когда мы можем сделать их нерастворимыми с помощью хромовой кислоты или формальдегида, они находятся в пределах практической применимости. Ткань может стать почти непроницаемой для газа, если покрыть ее изнутри нерастворимым желатином, а снаружи водостойким лаком. Мембраны животных гораздо менее проницаемы для газов, чем ткани, покрытые обычными лаками. Баллон из кожи золотоголовых, если его тщательно сконструировать, будет удерживать газообразный водород в течение длительного времени, а при обработке желатином, который впоследствии становится нерастворимым, он становится практически непроницаемым. С другой стороны, ткани, обработанные лаком на основе льняного масла, сравнительно легко пропускают газ. Это не вопрос пористости или “крошечных отверстий”, как иногда воображают, а свойство, присущее материалу. Водород или угольный газ поглощается с одной стороны пленки и выделяется с другой таким же образом, как оксид углерода проходит через чугун. Инертный газ, такой как азот, по-видимому, не диффундирует таким образом, даже при значительной разнице в давлении между двумя сторонами пленки. Такая лакированная ткань легко пропускает водород, но удерживает азот и является абсолютно водонепроницаемой. При заполнении промежутков в ткани, состоящей из целлюлозы, наиболее очевидным веществом для использования была бы сама целлюлоза, но до недавнего времени растворы такого рода было трудно получить. Игрушечные воздушные шарики уже давно изготавливают из коллодия, и они вполне удовлетворительны, но хлопчатобумажная ткань, пропитанная чистым коллодием, становится твердой и даже хрупкой. Раствор целлулоида, представляющий собой коллодий с камфарой и небольшим количеством касторового масла, более эластичен, но, вероятно, из-за камфары, более проницаем для водорода, чем коллодий. Разновидность коллодия, известная как *flexile collodion*, представляет собой раствор коллодиевой ваты с небольшим добавлением касторового масла, и ее следует предпочесть любой из предыдущих форм. При его использовании необходимо соблюдать большую осторожность, чтобы исключить попадание влаги, так как ее присутствие делает пленку непрозрачной, и в этом случае она всегда более или менее пористая. Веществом, родственном коллодию, является бархатистый материал, состоящий из коллодионного хлопка и нитрованного касторового масла. Он прочный и гибкий, даже в виде толстых пленок, и обеспечивает хорошее покрытие бумаги или хлопчатобумажной ткани. Однако при очень тщательной подготовке в результате разложения присутствующих нитросоединений могут

образовываться кислотные продукты, и в этом случае прочность ткани может пострадать. Другая форма целлюлозы в растворе - вязкая, которая образует хорошее покрытие при нанесении очень тонким слоем, но делает ткань жесткой и хрупкой при использовании в избытке. Растворы этого вещества плохо сохраняются и подвержены самопроизвольному разложению.

Разница в гибкости между тонкими и толстыми пленками из одних и тех же материалов очень значительна.

При наличии эластичного, податливого цемента, который получают концентрированные растворы некоторых из вышеупомянутых веществ, вполне возможно приклеить жесткую мелкозернистую бумагу к хлопчатобумажной ткани с открытой сеткой, и полученный таким образом составной материал гораздо легче сделать непроницаемым, чем тонкую хлопчатобумажную ткань, используемую в настоящее время. Чрезвычайно прочная бумага, изготовленная из шелка, недавнее изобретение Т. Оиси, японского производителя, была бы особенно полезна для этой цели

Следует отметить, что текстура очень плотная и без пор, как и следовало ожидать, учитывая тонкость шелковых волокон, из которых она состоит. Не следует забывать, что хлопчатобумажные волокна представляют собой трубки, и газ может проходить через них, даже если они заключены в непроницаемую пленку. Шелковые волокна, с другой стороны, не только прочнее хлопка, но и более прочны.

Другим способом использования прочного и эластичного цемента является приклеивание металлической фольги к текстильному полотну. Алюминиевая фольга, например, приклеенная к хлопку с помощью гибкого коллодия, дает полностью непроницаемую ткань, обладающую гораздо большей эластичностью, чем листовой алюминий, который до сих пор использовался для изготовления воздушных шаров.

Мелкие хлопья алюминия, присыпанные свеженакрашенной поверхностью, значительно повышают непроницаемость ткани, и то же самое можно сказать о крупноизмельченной слюде.

В этой связи следует отметить, что непроницаемый лак применяется не только для изготовления воздушных шаров и дирижаблей, но также будет использоваться для пропитки плоскостей машин тяжелее воздуха.

6. Высокая стоимость дирижаблей.

Стоимость дирижаблей по сравнению со стоимостью аэропланов, безусловно, способствует более широкому использованию последних на войне. Легко потратить 50 000 фунтов стерлингов на очень большой дирижабль. Предположим, что стоимость аэроплана, вмещающего двух человек, составляет 1000 фунтов стерлингов, то с экономической точки зрения возникает вопрос, не является ли обладание пятьюдесятью аэропланами намного лучшей военной ценностью по сравнению с деньгами, затраченными на одиночный дирижабль. Но в последнем случае необходимо учитывать не только первоначальные расходы, но и стоимость жилья, обслуживания и газообразного водорода. Эти статьи очень значительны. Содержание одного большого дирижабля намного превышает расходы на пятьдесят аэропланов.

7. Большое количество персонала, необходимое для управления большими дирижаблями.

Не будет преувеличением сказать, что наземные манипуляции с большими дирижаблями требуют присутствия целой армии. В случае дирижабля из-за сильного ветра при приземлении может потребоваться помощь 300 подготовленных саперов. Именно по этой причине так желательно располагать места стоянки больших дирижаблей на воде. В случае жестких дирижаблей небольшой удар о землю может нанести значительный ущерб. Полковник Мидебек особо подчеркнул целесообразность высадки на воду.

На практике никогда не удастся, даже работая двигателем против ветра, избежать определенного количества ударов, поскольку аэростатическое равновесие нелегко оценить и обеспечить, особенно при сильном ветре. По этой причине всегда предпочтительнее более безопасная посадка на воду.

Дирижабль легче поставить на якорь острием против ветра на воде. Совершенно невозможно поставить якорь на суше, когда нет помощи, удерживающей дирижабль. На воде дирижабль также будет немного поддаваться боковому ветру и изменениям направления ветра, не переворачиваясь. На суше эта опасность не исключена, даже с жесткими дирижаблями. Конечно, водонепроницаемая и мореходная машина является необходимым условием для посадки на воду.

Приземление требует большого внимания и быстрого, решительного управления со стороны аэронавта.

По мнению того же эксперта, крупномасштабные путешествия на дирижаблях были бы невозможны без публикации специальных карт, которые предоставляли бы информацию о естественных гаванях для дирижаблей и их отношении к различным ветрам, а также о различных ангарах для дирижаблей, которые могут быть возведены. Он утверждает, что было бы крайне опасно совершать рейсы на дирижабле без наличия подходящих станций для защиты от штормов, а также там, где можно было бы пополнить запасы бензина, приводных материалов и балласта.

8. Большая опасность быть уничтоженным самолетами на войне.

Это, без сомнения, одна из величайших опасностей, с которыми дирижаблю приходится сталкиваться на войне. Аэроплан - самый смертоносный враг дирижабля. Этот воздушный шершень настолько опасен для дирижабля, что у первого нет шансов совершить атаку. Он всегда должен оставаться в обороне. Скорость и быстро растущая мощность современных аэропланов решает этот вопрос. Когда аэроплан движется вперед, дирижабль не может оторваться. И теперь он уже не может подняться на безопасную высоту, поскольку более маневренные машины тяжелее воздуха могут легко превзойти его.

Единственным спасением атакуемого дирижабля является митральезная пушка, установленная на платформе в самой верхней ее части, но шанс попасть в быстро приближающийся аэроплан довольно мал.

Существует несколько способов, которыми может быть совершена смертельная атака аэроплана против дирижабля. Летчик действительно может протаранить противопозные баллоны, бросившись на них вместе с машиной. Тогда разрушение было бы быстрым и верным, с вероятной потерей собственной жизни летчика. Лучшей тактикой было бы пролететь выше и сбросить подходящее оружие на хрупкий противопозный мешок; вероятно, было бы достаточно

нескольких острых и зазубренных камней. Острые стальные дротики были бы абсолютно эффективны. Действительно, одному искусно управляемому аэроплану было бы так легко положить конец существованию самого большого дирижабля, что нельзя удержаться от вопроса, сможет ли только по этой причине он выжить как орудие войны?

9. Недостаточная мощность для быстрого подъема.

Это момент, на который следует обратить внимание инженеру-аэронавту. Старомодные сферические аэростаты поднимались и опускались за счет попеременного использования газа и балласта. Таким образом, сама жизненная энергия воздушного шара быстро истощалась. Было очевидно, что, когда дирижабли вытеснили воздушные шары, первые должны были быть снабжены менее изнурительным процессом вертикального перемещения.

Как уже упоминалось, при рассмотрении дирижабля Zeppelin, для подъема на дирижаблях теперь устанавливаются горизонтальные плоскости. Некоторые инженеры считают, что их следует дополнить механическим устройством, чтобы увеличить скорость подъема. Покойный барон де Бладски оснастил свой дирижабль горизонтальным винтом, расположенным под машиной. Но один горизонтальный винт под дирижаблем имеет тенденцию закручивать его, превращая в воздушную вершину. Чтобы избежать этого эффекта, было бы необходимо иметь два горизонтальных винта, вращающихся в противоположных направлениях. Эта мера предосторожности отсутствовала в конструкции де Бладски, и она продолжала вращаться, что привело к катастрофическим последствиям: стальные тросы, которыми автомобиль крепился к воздушному шару, оборвались, что привело к трагическим результатам. Но идею горизонтального винта стоит возродить. У месье Жюллио был заветный план включить этот принцип в свои конструкции, но из-за лишнего веса он, я полагаю, до сих пор не решился на этот интересный эксперимент.

Цвет большинства дирижаблей является недостатком, хотя его так легко изменить, что он не был включен в список недостатков.

У военных дирижаблей, а также, можно добавить, и аэропланов, цвет должен быть нейтрального оттенка, который максимально незаметен на фоне неба. Большинство дирижаблей были окрашены в ярко-желтый цвет, чтобы каучук в оболочках лучше защищал их от воздействия света. Возможно, этой защитой придется пожертвовать ради подавляющих преимуществ невидимости в случае военно-морских и военно-воздушных кораблей.

ГЛАВА VI ПОЯВЛЕНИЕ АЭРОПЛАНА

1908 год станет памятным для аэронавтики благодаря демонстрации возможности механического полета. День за днем во Франции и Америке тогда наблюдалось зрелище людей, парящих в воздухе с грацией, равной грации парящей птицы. Это было сделано с помощью машины, поднимаемой не за счет плавучести газа, а с помощью машины, которая была

тяжелее, чем среда, в которой она перемещается, и поддержание которой в рабочем состоянии и направление которой обеспечивались ловкостью и мастерством. Эксперименты братьев Райт были новыми триумфами человека, новыми примерами старых истин о том, что трудность - это то, что нужно преодолеть, и что невозможность сегодняшнего дня может стать достижением завтрашнего. Этот прогресс в полете человека не был результатом какого-либо нового открытия; это была последовательность длинной серии экспериментов; и не только одна нация установила связи, которые связывали прошлые исследования с успешными результатами нынешнего столетия.

Однако не без чести для британской нации тот факт, что один из основополагающих принципов создания биплана был предложен и разъяснен британцем в 1866 году. Я имею в виду важный принцип наложения поверхностей, выдвинутый в том же году покойным Ф. Х. Уэнхемом. Он указал, что подъемную силу такой поверхности можно наиболее экономично получить, разместив несколько небольших поверхностей друг над другом. По этому принципу Уэнхэм строил летательные аппараты с приспособлениями для использования собственной мускульной силы. Он получил ценные результаты относительно движущей силы своих наложенных поверхностей, но ему не удалось совершить полет.

В 1872 году Х. фон Гельмгольц подчеркнул невероятность того, что человек когда-либо сможет управлять летательным аппаратом с помощью собственных мышечных усилий. После его заявлений наступил период застоя в попытках перемещаться по воздуху с помощью тел тяжелее воздуха.

Трудно сказать, насколько аэронавтическая наука обязана двум прославленным именам — сэру Хайраму Максиму и покойному профессору Лэнгли. Два выдающихся человека занялись темой полетов примерно в одно и то же время, в последнее десятилетие прошлого века, и применили к ней все научные знания того времени. Летящий аппарат стал ассоциироваться в общественном сознании с безрассудством и неудачей. В дискуссии после доклада сэра Хайрема Максима “Эксперименты в аэронавтике”, прочитанного перед Обществом искусств 28 ноября 1894 года, он сказал: “В то время, когда я взялся за эту тему, считалось почти позором для кого-либо думать об этом; практически об этом не могло быть и речи”. Но эти два ученых человека вмешались в ситуацию, спасли аэронавтику от падения и зажгли в ее деле энтузиазм людей света и руководства.

Сэр Хайрам Максим построил самый большой из когда-либо построенных летательных аппаратов. Его площадь составляла 4000 квадратных футов, а вес - 8000 фунтов. Винтовые пропеллеры были не менее 17 футов 11 дюймов в диаметре, ширина лопасти на кончике составляла 5 футов. Мощность котла составляла 363 л.с. Машина двигалась на колесах по железнодорожной ветке и была удержана от преждевременного вылета двумя деревянными направляющими, расположенными с каждой стороны над колесами. Однако однажды машина прорвалась сквозь деревянные поручни и пролетела 300 футов.

В 1896 году тандемной модели аэродрома Лэнгли повезло с воздушными течениями, и он пролетел более трех четвертей мили над рекой Потомак. Эта машина имела опорную поверхность площадью 70 квадратных футов, весила 72 фунта и имела двигатель мощностью 1 л.с., весивший 7 фунтов. Хорошо известно, как в последующие годы Лэнгли преувеличил свою модель, превратив ее в машину, перевозящую человека, и как дважды, когда ее испытывали над водой, в самый момент запуска она зацеплялась за спусковые пути и ее затягивало в воду.

Интересно отметить, что американский летчик мистер Кертисс недавно раскопал летательный аппарат Лэнгли и летал на нем. Так к Лэнгли пришла посмертная авиационная награда.

Лилиенталь в Германии, рассматривая равновесие, экспериментировал с так называемыми планирующими машинами — аэропланами, которые запускаются с какого-нибудь холма против ветра и зависят от силы тяжести в качестве движущей силы. Таким образом, искусство балансировки можно было бы практиковать на безмоторных планерах. С Лилиенталья началась эра систематических экспериментальных полетов; он сделал открытие движения дугообразных поверхностей вперед против ветра; он совершил около 2000 глиссад, а иногда с высоты 30 метров он пролетал 300 метров. Было признано, что основополагающий принцип поддержания равновесия в воздухе заключается в том, что центр давления всегда должен находиться на одной вертикальной линии с центром тяжести из-за веса устройства. Лилиенталь пытался сохранить равновесие, изменяя положение своего центра тяжести движениями своего тела. Однажды он был сбит боковым порывом ветра и погиб. Пилчер в Англии взялся за работу. На своих парящих машинах он совершил несколько сотен глиссирований, но также совершил и слишком много. Однажды, в 1899 году, при попытке взлететь с ровной земли, которую тянули лошади, его машина сломалась, и он упал на землю. Он умер вскоре после этого, британский воздушный мученик.

Эксперименты мистера Октава Шанюта в 1896-1902 годах сформировали важные звенья в развитии полетов. Он впервые ввел жизненно важный принцип придания поверхностям подвижности вместо авиатора и использовал наложенные друг на друга поверхности. Хотя его работа была этапом в разработке летательного аппарата, двум другим гениям, братьям Райт, было поручено довести полет до такой стадии прогресса, когда предвзятые критики навсегда замолчали бы.

Братья Райт сначала провели лабораторные эксперименты; затем, в 1900 году, они впервые начали экспериментировать с планерными машинами в Китти Хок, Северная Каролина. При сравнительно небольших площадях (15,3 квадратных метра), которые они использовали в том году, они попытались поднять машину ветром, как воздушного змея; но, обнаружив, что ветер часто бывает слишком сильным, чтобы такая система была практичной, в 1901 году они отказались от этой идеи и прибегли к планерному полету.

Эти машины 1901 года выпуска имели две наложенные друг на друга поверхности на расстоянии 1,73 метра друг от друга, каждая длиной 6,7 метра от кончика до кончика, шириной 2,13 метра и дугообразной формы 1-19. Общая опорная поверхность составляла 27 квадратных метров. Они отказались от хвоста, который предыдущие экспериментаторы сочли необходимым. Вместо этого они внедрили в свою машину два жизненно важных принципа, от которых зависел не только успех их предварительных экспериментов с планированием, но и более поздних экспериментов с их аэропланами с моторным приводом: (1) шарнирный горизонтальный руль спереди для управления вертикальными перемещениями машины; (2) изгиб одного или другого крыла для поворота вправо или влево.

Позже был добавлен вертикальный руль для горизонтального управления. Объединенные движения этих устройств поддерживали равновесие. Важность системы кручения основных несущих поверхностей трудно переоценить. Нам стоит только обратиться к природе в поисках ее *смысла существования* и понаблюдать за полетом чаек над морем: как разнообразны изгибы природных аэропланов в их чудесных маневрах по поддержанию и восстановлению

равновесия! С момента появления аэроплана с моторным приводом Wright принцип перемещения либо основной поверхности, либо креплений к основной поверхности получил широкое распространение в других типах летательных аппаратов. Особенностью этих ранних экспериментов было размещение оператора ничком на планирующей машине, а не в вертикальном положении, чтобы обеспечить большую безопасность при посадке и уменьшить сопротивление. Это, однако, было лишь временной мерой, пока Райты нащупывали свой путь. В аэропланах с моторным приводом штурман и его спутник сидели с комфортом. После экспериментов 1901 года Райты провели лабораторные исследования, чтобы определить величину и направление давления, создаваемого ветром на плоскости и арочные поверхности, открытые под различными углами падения. Они обнаружили, что использовавшиеся таблицы давления воздуха были неправильными. По результатам этих экспериментов в 1902 году они изготовили новую и более крупную машину. В нем было 28,44 квадратных метра опорных поверхностей — примерно вдвое больше площади, на которую отваживались предыдущие экспериментаторы. Сначала машина запускалась в полет как воздушный змей, чтобы можно было установить, будет ли она парить при ветре, направленном вверх чуть более чем на семь градусов; и это направление было обнаружено на склоне холма, по которому протекало течение. Эксперимент показал, что машина взлетала при таких обстоятельствах всякий раз, когда ветер был достаточной силы, чтобы поддерживать угол падения в пределах от четырех до восьми градусов. По всей длине этого склона были совершены сотни успешных скольжений, самое длинное из которых составило 22 с половиной фута, а время - 26 секунд. Затем, в 1903 году, вместо силы тяжести были применены мотор и винтовые пропеллеры, и было совершено четыре полета, первый длился 12 секунд, а последний 59 секунд, когда было преодолено 260 метров на высоте двух метров.

В 1904 году было совершено несколько сотен полетов, некоторые из которых были круговыми. Вся эта работа велась в уединенном месте и не публиковалась. В декабре 1905 года мир был потрясен новостью о том, что братья Райт пролетели 24 с половиной мили за полчаса со скоростью 38 миль в час. Большого в то время братья не сказали, и в течение трех лет мир жаждал более полных знаний, открытых только в 1908 году. В промежутке времени некоторые зашли так далеко, что не доверяли заявлениям братьев Райт; но те, кто, подобно мне, имел честь переписываться с ними с момента их первых экспериментов, испытывали полнейшую уверенность в том, что каждое сделанное ими утверждение является фактом.

Я несколько подробно остановился на предварительных экспериментах братьев Райт с их планерными конструкциями, поскольку они указывают на быстроту прогресса, достигнутого, когда надежный научный метод сочетается с практическим экспериментом. Слишком часто в прошлом среди работников науки наблюдалась тенденция разделять теорию и практику. Однако они взаимозависимы. Каждый из них оказывает корректирующее влияние на другого.

Трудам братьев Райт мы, безусловно, обязаны появлением мобильного и по-настоящему эффективного военного воздушного разведчика. Именно их усилия произвели революцию в ведении боевых действий. В нынешней войне мы видим только зачатки того, что однажды произойдет; но тем не менее они поистине пророческие.

Именно восторженный капитан Фербер, который позже стал жертвой своего стремления к воздушным достижениям, понял, чего достигли братья Райт в военной авиации. Последние вступили в сношения с французским правительством относительно продажи своих машин, и

французское правительство направило капитана Фербера отправиться в Америку и доложить о своих претензиях. Поскольку братья Райт в то время так тщательно оберегали секретность своих деталей, ему не разрешили увидеть машину, когда он прибыл, и ему пришлось довольствоваться лишь слухами определенных лиц в Огайо, которые были свидетелями их полетов. Но он достаточно верил в братьев Райт, чтобы рекомендовать французскому правительству купить их изобретение.

Переговоры, однако, в то время провалились, но в 1908 году Уилбур Райт приехал во Францию для проведения экспериментов в Ле-Мане, в то время как его брат, мистер Орвилл Райт, отправился в Форт-Майерс в Америке.

В машине Уилбура Райта в Ле-Мане две наложенные друг на друга слегка вогнутые поверхности имели длину около 12,50 метров и ширину 2 метра. Они были разделены расстоянием 1,80 метра. На расстоянии 3 метров от основных опорных поверхностей находился горизонтальный руль для управления вертикальными движениями; он состоял из двух овальных плоскостей, наложенных друг на друга. На расстоянии 2,50 метра перед основными опорными поверхностями находился вертикальный руль направления, состоящий из двух вертикальных плоскостей.

Двигатель мощностью 25 л.с. был установлен на нижней аэродинамической поверхности; он весил девяносто килограммов. Слева от двигателя располагались бок о бок два сиденья для аэронавта и его спутницы. Два деревянных пропеллера в задней части машины имели диаметр 2,50 метра. Они вращались со скоростью 450 оборотов в минуту.

Площадь опорных поверхностей составляла пятьдесят квадратных метров. Вес всей машины (вместе с авиатором) составлял около 450 килограммов. Рычаги, находящиеся под управлением летчика, регулировали различные функции машины, изгиб несущих поверхностей, перемещения горизонтальных рулей, вертикальных рулей и т.д.

Вскоре после начала экспериментов в Ле-Мане пришло известие об аварии с машиной мистера Орвилла Райта в Америке, в результате которой у последнего была сломана нога, а лейтенант Селфридж погиб. Это был критический момент для аэронавтической науки. Я сам могу засвидетельствовать его удручающее воздействие на знаменитое аэронавтическое сообщество, поскольку я сам присутствовал в ангаре Уилбура Райта, когда пришла телеграмма с печальной новостью. Пожертвование одной жизнью в тот момент, казалось, уравнивало преимущества, полученные благодаря триумфу братьев Райт. Даже сам Уилбур Райт, казалось, наполовину раскаивался, что покориł воздух! Он воскликнул: "Похоже, во всем виноват я". Действительно, тогда мало кто задумывался о том, какой будет будущая плата за воздух.

К счастью для аэронавтического прогресса, два дня спустя Уилбур Райт собрался с духом и совершил убедительный полет продолжительностью 1 час 31 минута 25 4-5 секунд.

С того дня и далее наблюдается нарастающий прогресс в овладении воздухом.

ГЛАВА VII

ТИПЫ САМОЛЕТОВ

Франция действительно была местом размножения типов аэропланов. В последнее время страны в основном собирали их из Франции - за исключением Германии. Она предпочла разработать свои собственные отличительные типы. Еще до того, как Уилбур Райт появился со своей машиной в Ле-Мане и стали известны подробности, слухи о его деяниях разожгли воображение французов и побудили их сделать то, что он сделал. Из-за незнания жизненно важного принципа подвижных поверхностей, разработанного Райтами, возник негибкий, жесткий тип, которому не суждено было выжить.

Первой из них была хищная птица М. Сантос-Дюмона. Она была чрезвычайно проста по своей конструкции. Два коробчатых воздушных змея образовывали опорную поверхность. В центре находился двигатель, а сзади - винт. Для достижения полета машина передвигалась на колесах по земле до достижения определенной скорости, после чего машина поднималась в воздух. С его помощью изобретатель сделал немногим больше, чем просто совершил прыжки по воздуху; но каким бы грубым он ни был, в нем была одна особенность, которая с тех пор сохранилась во всех аэропланах. В этом отношении это был шаг вперед — и очень необходимый — по сравнению с машиной Райта. Этой особенностью было крепление колес к машине, о котором говорилось выше. Это действительно был важный шаг в эволюции воздушного разведчика. Если бы возникла необходимость продолжать использовать внешние стартовые катапульты, которые были характерной чертой ранних экспериментов Райтов, применение аэроплана в боевых целях было бы несколько ограничено.

Еще одним результатом того периода стала хорошо известная машина Вуазена, но, какой бы несовершенной она ни была, она принесла мистеру Генри Фарману славу, поскольку на ней он стал первым человеком в Европе, пролетевшим любое расстояние, достойное упоминания.

Биплан "Фарман".

Недовольный машиной Вуазена, мистер Генри Фарман сконструировал машину собственной конструкции. Хотя он появился на ранней стадии разработки аэроплана, он по-прежнему остается одним из наиболее эффективных типов бипланов. Он широко использовался во Франции, и бронированные "Фарманы" играют важную роль в продолжающейся великой войне.

Мистер Фарман быстро понял, что для поддержания поперечной устойчивости вертикальные плоскости, установленные между основными плоскостями типа "Вуазен", были очень плохой заменой методу деформации крыла братьев Райт. Он, однако, произвел движение основных поверхностей оригинальным образом. Он прикрепил небольшие закрылки к задним концам основных плоскостей. Их он назвал "элеронами". Они производят почти тот же эффект, что и метод деформации крыла братьев Райт. Когда биплан наклонялся вбок, закрылки опускались с той стороны, которая была нажата. Давление воздуха на закрылки вынудило аэроплан вернуться на ровный киль. В нормальном состоянии закрылки вылетали прямо по ветру на одном уровне с основными плоскостями. Еще одной примечательной особенностью машины мистера Фармана стало производство первого легкого и эффективного посадочного шасси. Это была комбинация деревянных полозьев и велосипедных колес. Под бипланом на деревянных стойках

он установил два длинных деревянных полоза. По обе стороны от каждого салазка он разместил два маленьких велосипедных колеса с пневматическим приводом, соединенных короткой осью. Они удерживались на салазках прочными резиновыми лентами, проходящими через ось.

Как правило, колеса поднимали салазки от земли, но если подъем был резким, колеса прижимались к резиновым лентам, и салазки соприкасались с землей. С уменьшением силы удара колеса снова вступили в игру.

Упрощение шасси становится очевидным в новейших моделях всех военных самолетов, при этом снижение веса в этой части аппарата является важным.

Мистеру Фарману принадлежит заслуга в том, что он впервые применил к своему аэроплану ныне знаменитый двигатель Gnome, в котором вращаются семь или более цилиндров. Действительно, можно сказать, что влияние этого двигателя на облегчение полетов в целом и военной авиации в частности было не чем иным, как колоссальным. Аэроплан, как и дирижабль, должен был работать с легким бензиновым двигателем. Его появление сделало возможным полет, но достижения в полете были бы сравнительно невелики, если бы не долгожданное появление двигателя, специально приспособленного для этой цели.

Ранние формы двигателей для аэропланов, в которых цилиндры были неподвижными, оказались весьма ненадежными из-за высоких скоростей, на которых должны были работать двигатели. Перегрев, потеря мощности и остановка были частыми случаями. Внедренные системы водяного и воздушного охлаждения были одинаково неэффективны. Сам факт вращения цилиндров двигателя Gnome обуславливал необходимость автоматического охлаждения, а также придавал пропеллеру плавную, равномерную тягу.

Если бы аэропланы в нынешней войне летали над позициями противника со старомодными двигателями, они попадали бы во вражеские руки так же быстро, как умирающие мухи с потолка в первые зимние дни.

После внедрения двигателя Gnome быстро стало понятно, что скорости, обеспечиваемые его использованием, придают аэроплану устойчивость, которой не было у более медленно движущихся машин. Тогда можно было бороться с ветрами, которые были пугалом воздухопланетников, и аэроплан перестал быть машиной для хорошей погоды. Тогда можно было бы подняться на высоты, о которых незадолго до этого и не мечтали. Говорят, что у вращающихся цилиндров есть некоторые недостатки — известно, что они производят гироскопический эффект, который выводит машину из строя. Это, однако, несколько сомнительный момент. Можно утверждать, что большая бесшумность двигателей с неподвижными цилиндрами является преимуществом на войне. Иногда это может быть так, и вполне возможно, что в будущем для наступательных самолетов может быть разработан особый тип двигателя.

Вернемся к другим характеристикам машины Farman. План, который он применил в своих гоночных машинах, заключающийся в том, чтобы сделать верхнюю плоскость больше нижней, был ценным шагом в создании скоростных машин.

Рекорды, завоеванные мистером Фарманом на его машинах, сами по себе свидетельствуют о его эффективности. Он часто устанавливал мировые рекорды дистанции, продолжительности полета и высоты, борясь за них на моноплане Блерио.

В 1911 году мистер Фарман начал создавать типы бипланов, специально разработанных для военного использования, и в которых он изучал, как наилучшим образом обеспечить наблюдающему офицеру беспрепятственный обзор земли под ним. Он разместил пилота и наблюдателя в креслах, выступающих перед основными плоскостями. Он также совершил новый отход, разместив свой верхний самолет впереди нижнего. Он утверждал, что это облегчает набор высоты и спуск. Однако совсем недавно он разработал новый тип разведывательной машины.

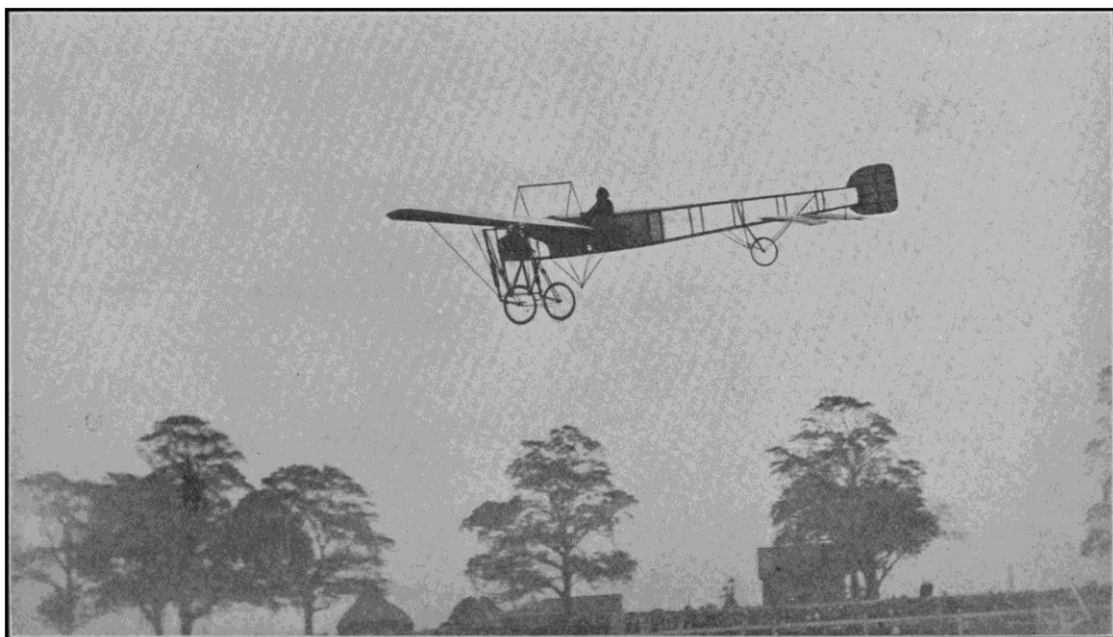
При этом нижняя плоскость составляет всего треть размаха верхней. Гондола установлена не на нижней плоскости, как у обычных типов его машин, а, вместо этого, подвешена к основным лонжеронам верхней. Обычное шасси отсутствует. На каждом конце нижней плоскости установлено по одному ходовому колесу, которое расположено очень близко к земле. Верхняя и нижняя плоскости разделены четырьмя парами стоек. Хвостовое оперение аналогично тому, которое используется на обычном типе.

Ниже приведены размеры одного из последних типов одноместных машин Farman 1914 года выпуска:-

Длина	3,75 метра
Размах	11,50 метров
Площадь	26 кв. метров
Вес (общий)	290 кг.
„ (полезный)	175 кг.
Двигатель	80 л.с. Gnome
Скорость	110 км. в час

Ниже приведены детали одного из его мощных гидропланов (1914):-

Длина	8.80 метров
Размах	18,08 метра
Площадь	50 кв. метров
Вес (общий)	605 кг.
„ (полезный)	275 кг.
Максимальная скорость	105 км. в час



[Актуальная пресса.

МОНОПЛАН БЛЕРИО В ПОЛЕТЕ,

показано одно из двух крыльев, прикрепленных к трубчатому корпусу машины, шасси, плоскости стабилизации и рулю направления сзади.

Моноплан Блерио.

В то же время, когда мистер Генри Фарман совершал свои первые полеты на своих бипланах, меcье Блерио экспериментировал с монопланами. Его первые попытки оказались неудачными. Раз за разом его бросало на землю. Но он не сдавался и создал машину, которая своей производительностью потрясла аэронавтический мир.

Когда он впервые экспериментировал, большинство людей думали, что успех заключается только в наложенных поверхностях. Они забыли исследования Лэнгли. Они показали, что опора зависит от двух факторов — скорости и поверхности; что при увеличении скорости будет достаточно меньшей опорной поверхности. Успех Blériot застал мир врасплох. Если бы меня попросили назвать людей, которые больше всего сделали для дальнейшего практического развития аэронавтики, я бы без колебаний сказал: 1, братья Райт; 2, Блерио; 3, Пегуд.

С первыми мы уже разобрались. Я расскажу о двух последних вместе.

В работе обоих была одна основополагающая характеристика — простота. Первый создал машину, действительно лишенную обременяющих сложностей, в которой ограничение аксессуаров тем, что абсолютно необходимо, доведено до уровня изобразительного искусства; второй с помощью этой самой машины провел эксперименты в воздухе, которые самый оптимистичный энтузиаст несколько лет назад счел бы далеко выходящими за рамки возможного. В своих грациозных прыжках в воздух, описании петли и полете вверх тормашками он преподавал миру великолепный наглядный урок материальности воздуха. Он показал, что

воздух может оказать авиатору такую же поддержку, как вода искусному пловцу. Он показал, что если аэроплан неустойчив, то человеческий мозг может обеспечить устойчивость; что в полете человека, подобно птице и ее крыльям, машина и человек могут находиться в самом тесном контакте. Никто так не очищал воздух от ужасов, как месье Пегуд. В податливом воздухе действительно есть безопасность! Это земля, которой должен бояться летчик!

Я уже говорил о простоте моноплана Блерио. В машине, на которой М. Блерио перелетел через Ла-Манш в 1909 году, вытянутые, как крылья птицы, по обе стороны от трубчатой деревянной рамы, частично покрытой брезентом и сужающейся к задней части, размещены две опорные плоскости, закругленные на концах. В передней части установлен двигатель (в оригинальном варианте трехцилиндровый двигатель, теперь замененный на Gnome motor), приводимый непосредственно к деревянному пропеллеру высотой 6 футов 6 дюймов и находящийся на одном уровне с задней частью плоскостей. Сразу за двигателем находится бензобак, а за ним - сиденье летчика. У заднего конца рамы и под ней находится неподвижное оперение с двумя подвижными подъемными наконечниками. Как просто управлять этим монопланом! Перемещение рычага вперед-назад приводит в действие кончики неподвижного оперения в задней части машины и заставляет его подниматься или опускаться. Перемещение того же рычага из стороны в сторону приводит к деформации задних поверхностей опорных плоскостей. Толчок из стороны в сторону перекаладины, на которую опираются ноги летчика, приводит в действие руль направления и управляет машиной.

Триумфы моноплана Блерио заполнили бы многие страницы. Это была первая машина, пролетевшая над водным пространством - каналом. Позже он доставил М. Прайора из Лондона в Париж без остановки, преодолев 250 миль за три часа 56 минут, на три часа опередив самые быстроходные экспрессы. Если на данный момент он больше не удерживает рекорд высоты, что случалось так часто, то он поднял М. Гарроса на высоту 5000 метров. Когда его двигатель сломался на такой огромной высоте, благодаря своему превосходному скольжению он благополучно доставил его на землю!

Он пролетел над альпийскими вершинами! Он доставил первую почту на аэроплане — 1750 писем и открыток — из Гендона в Виндзор за семнадцать минут!

В 1911 году "Блерио" № XI совершил полет с десятью пассажирами на борту.

Его прошлые достижения действительно позволяют считать его военной машиной. Несомненно, ему суждено сыграть важную роль в нынешней войне в руках французских авиаторов. Особенно подходит этот тип для одноместной военной машины. Часто бывает желательно использовать двухместную машину для перевозки пилота и наблюдателя; но часто также используется одноместный тип машины, летающий со скоростью около восьмидесяти миль в час. Работа этих наблюдателей заключается в том, чтобы совершать быстрые перебежки через позиции противника, производить быструю рекогносцировку позиций противника и немедленно возвращаться в штаб с полученной информацией.

Ниже приведены размеры и т.д. бронированных монопланов "Блерио" образца 1914 года:—

Длина	6.15 метров
Размах	10,10 метров
Площадь	19 кв. метров

Двигатель 80 л.с. Gnome

Скорость 100 км. в час

Моноплан "Антуанетта".

Есть еще один моноплан, который войдет в историю авиации, — моноплан "Антуанетта". Это был первый летательный аппарат, летавший при ветре. До того момента, как мистер Лэтем отправился на летное собрание в Блэкпул, которое состоялось почти сразу после знаменитого Реймского совещания, авиаторы осмеливались летать только в тихую погоду. На летных площадках раньше на столбах висели крошечные флажки. Когда флажки безвольно свисали, наступало время полетов. Когда они передвигались, пусть и вяло, настало время поставить аэроплан на стоянку в ангаре. Тогда авиаторы недооценили возможности своих собственных машин.

Когда авиаторы прибыли в Англию, островной бриз энергично развеивал маленькие флажки. Авиаторы были напуганы. Публика была разочарована. Он начал рассматривать полеты как бизнес в безветренную погоду. Аэропланы не могли выдержать ни одного дуновения ветра! Какая от них была бы практическая польза!

У Лэтема в то время был свой моноплан "Антуанетта" в Блэкпуле. Он состоял из больших и прочно сложенных крыльев площадью около 575 квадратных футов, расположенных под двугранным углом. Мощность двигателя составляла около 60 л.с. В задней части корпуса машины были закреплены горизонтальные и вертикальные стабилизаторы. На конце хвостового оперения имелись шарнирные горизонтальные плоскости для подъема или опускания машины. "Элероны" использовались на основной поверхности для контроля поперечной устойчивости. Однажды в Блэкпуле "Лэтэм" поднялся при очень сильном ветре и довольно долго оставался в воздухе. Трудно сказать, в какой степени стабильность его машины была обусловлена его ловкостью, или в какой степени машиной. Вероятно, во многом этому способствовал тот факт, что крылья были расположены под двугранным углом. Он также обладал гораздо большей лошадиной силой, чем его современники, что, несомненно, способствовало его успеху. Как бы то ни было, благодаря "Антуанетте" полет на моноплане был избавлен от упрека в том, что это было просто времяпрепровождение при идеальных погодных условиях. С тех пор авиаторы искали ветра так же, как и штили. Теперь самолеты могут летать при ветре в сорок восемь или даже пятьдесят миль в час! Этот шаг Лэтема дал большой толчок к военному внедрению аэроплана. Военные и флотские умы склонны презирать то, что полезно только в наиболее благоприятных условиях. Он отложил дирижабль до тех пор, пока тот не сможет противостоять умеренному ветру. То же самое он проделал с аэропланом.

Машины Райта, Фармана и Блерио можно описать как родительские типы, на основе которых возникло большое разнообразие, которое в настоящее время имеется в распоряжении авиаторов. Среди различных типов, возникших из родительских форм, мы тщетно ищем какие-либо лежащие в их основе новые принципы, если не считать машины Данна. Однако в различных типах присутствует большое разнообразие конструктивных деталей. Возможно, двумя наиболее важными особенностями современных аэропланов являются (1) постепенная замена стали на дерево и общее усиление конструкции аэроплана; (2) бронирование жизненно важных частей аэропланов в соответствии с требованиями ведения войны. Об этом последнем нововведении будет упомянуто позже. Что касается различных типов машин, доступных в

настоящее время, в этой главе должно быть достаточно особо упомянуть несколько, которые имеют особенности, представляющие особый интерес для целей военных операций.

Успех операций британских аэропланов во время войны свидетельствует об эффективности используемой техники. Британские военные авиационные власти разработали очень полезную форму аэроплана. Однако в нынешних обстоятельствах подробное описание этого следует опустить.

Тренажеры для поднятия тяжестей.

i. *Биплан Cody.* — Тип Cody был довольно экспериментальной машиной. Однако это не должно остаться без внимания, поскольку это была первая попытка создания тренажеров для поднятия тяжестей. В будущем их придется усовершенствовать, если аэроплан будет принимать большое участие в наступательных операциях. Разведка и наступательные операции требуют использования различных типов машин. У биплана Коди была самая большая из когда-либо созданных опорных поверхностей, за исключением летательной машины сэра Хайрема Максима. Две основные поверхности были 52 фута в длину и 7 футов 6 дюймов в ширину. Их опорная поверхность составляла 775 квадратных футов. Но это было мало по сравнению с *Maxim giant*, площадь которого составляла 4000 квадратных футов. В машине Cody площадь передних рулей высоты, на которые приходилась часть нагрузки, составляла 150 квадратных футов. Два вертикальных руля находились на равном расстоянии спереди и сзади от основных опорных поверхностей. Отличительной особенностью был лифт. Он состоял из двух отдельных частей, каждая из которых могла перемещаться независимо от другой. Коди перенял метод братьев Райт для достижения поперечной устойчивости и рулевого управления — деформирование основных поверхностей.

Имелись вертикальный и горизонтальный рули, управляемые одним рулевым колесом. Коди обычно использовал двигатель мощностью 80 л.с., но в некоторых своих экспериментах он увеличивал мощность до 130 л.с. Особенностью винтов была их большая ширина у основания, чем на концах. Вес машины составлял около тонны. Несмотря на то, что это была такая большая машина, были предприняты некоторые попытки придать ей портативность. Два конца главной палубы, каждый длиной 16 футов, были съемными. Балку, поддерживающую руль высоты, также можно было отсоединить, поскольку рама заднего руля направления была сделана так, чтобы откидываться назад к корпусу. На этой машине Коди летал на отличной скорости, в среднем со скоростью пятьдесят миль в час. Однажды ему приписали скорость семьдесят миль в час.

Именно машина Коди получила первые призы, которые были открыты миру на военных испытаниях в 1912 году. Из всех ранних летчиков-практиков в этой стране, пожалуй, никто не сделал так много для популяризации полетов, как Коди. Его мужество и настойчивость, несмотря на постоянные несчастья, выпавшие на его долю, снискали признание британцев, и все признали, что если он и не был литератором, то обладал интуицией. Его хорошо известный воздушный змей, поднимающий человека, действительно не имеющий себе равных по той цели, для которой он был разработан, был примером озаряющих вспышек, которые обычно возникали у него в голове. Это был не результат расчета, а счастливая мысль.

ii. *Биплан Мориса Фармана.*—До наших дней дошел тип грузоподъемной машины, разработанный братом мистера Генри Фармана, мистером Морисом Фарманом. Эта машина имеет расширения на основных поверхностях, которые позволяют ей выдерживать значительный вес. Было установлено, что он способен оставаться в воздухе очень долгое время, что является важным фактором для военного применения, особенно когда аэроплан находится в наступлении. Он способен летать с очень низкой скоростью. Недостатком является то, что он требует очень умелого пилотирования, особенно при сильном ветре.

Биплан Breguet.

Очень заметным на выставках Парижского салона был биплан Breguet. Это очень продвинутый тип; это военная машина *по преимуществу*. Простота и мобильность во всем являются его отличительными чертами, и в этом суть машины, предназначенной для войны. Можно было бы почти назвать это комбинацией конструкции моноплана и биплана. Каркас имеет знакомое сужение с управляющими плоскостями на концах, как, например, в Blériot, но две наложенные друг на друга плоскости вместо выступающих крыльев Blériot, похожих на птичьи, расположены выше и ниже корпуса машины. В конструкции в основном используется сталь. Между основными поверхностями предусмотрено максимальное количество опорных стоек. Они изготовлены с тонкими металлическими ребрами жесткости и поэтому отличаются гибкостью, что является чрезвычайно важным свойством, обеспечивающим исключительную устойчивость машины при сильном и порывистом ветре. Для удобства переноски основные поверхности можно убрать с места за несколько минут. Благодаря превосходному методу крепления плоскостей к корпусу машины, их можно откинуть назад и сложить рядом с корпусом машины. Таким образом, аэроплан можно описать как складывающийся. Таким образом, он может передвигаться по дороге как легковой автомобиль, вместо того чтобы упаковывать его и перевозить в фургоне. Такой способ передвижения по дорогам был бы непрактичен для машины с распростертыми крыльями.

Короткий двухмоторный самолет.

Сколько раз отказывали двигатели во время полета как на монопланах, так и на бипланах! Сколько трагедий произошло таким образом! Время и опыт действительно смягчили последствия такого рода воздушных катастроф. Усовершенствование двигателей стало одной из причин спасения в этом отношении, а практика планирования - другой. Но даже сейчас с места боевых действий приходят известия о неисправных двигателях и машинах, которые попадают в руки врага. Старая пословица о том, что у лука две струны, должна применяться и к авиации.

Желательным, действительно, является дублирование такой жизненно важной детали, как двигатель. Соображения веса были препятствием для дублирования двигателя. Мистер Шорт уделил этому вопросу особое внимание и сконструировал то, что представляется превосходной машиной, несомненно, представляющей военную ценность. Биплан оснащен двумя двигателями Gnome. Один из них приводит в движение винты в передней части станка и расположен на значительном расстоянии друг от друга. Другой приводит в движение один винт позади плоскостей. Обычно оба двигателя работают на умеренных оборотах, но если один выйдет из строя, ускорение скорости другого позволит машине продолжать полет.

Моноплан "Вандом".

Моноплан, который известен во Франции своей прочностью, универсальностью и удобством, - это Vendôme type. Он получил особую оценку экспертов из-за быстроты, с которой его можно собрать и демонтировать. Единственная критика, которой он подвергся, заключается, пожалуй, в том, что он немного слишком прочный для требуемой легкости и что модификация металлических частей могла бы снизить вес без ущерба для эффективности. Вся эта машина изготовлена из дерева гикори.

Биплан Breguet-Бристоль.

Это одна из новейших машин, имеющих в распоряжении Франции. Это удачное сочетание британского и французского производства, благодаря сотрудничеству двух фирм, the Bristol Company и La Société Breguet.

Результат сочетания считается в высшей степени удовлетворительным. Отличительной особенностью этой машины является быстрый демонтаж. Имеется две пары крыльев. Они идентичны, взаимозаменяемы и соединены в каждом случае гибкой перегородкой, которая позволяет выпрямлять крылья с боков. Площадь этой интересной машины составляет 39 квадратных метров; длина - 8,90 метра; размах - 11,50 метра.

Моноплан эсминца "Ньюпор".

В течение этого года, еще до начала войны, аэроплан был хорошо бронирован и вооружен. Ярким примером бронированной машины воздушной разведки является моноплан "Ньюпор". Этот тип показал блестящий результат. Оснащенный пилотом, бомбами и вооружением, он пролетел со скоростью 145 километров в час, поднялся на 500 метров за 3 минуты 45 секунд, совершил взлет и приземлился на территории площадью 150 квадратных метров.

Площадь этого моноплана составляет 24 квадратных метра, а вес - более 1000 кг. Вооружение обеспечивается кирасой из стальных или никелевых пластин, которые прикрывают жизненно важные передние части и место, где сидит пилот.

Бронированный моноплан Клемана-Байяра.

Этот новый тип имеет чрезвычайно хорошую броню, защитные колпачки закрывают двигатель и среднюю часть машины.

Ниже приведены размеры и т.д.:—

Длина	5.60 метров
Размах	9,50 метров
Площадь	18 кв. метров
Двигатель	100 л.с. Gnome
Вес	415 кг.
Скорость	150 км. в час

6 июня прошлого года французские военные авиаторы с их бронированными и вооруженными аэропланами прошли смотр в Виллакубле под руководством генерала Жоффра и генерала Бернара, директора военной аэронавтики. Среди представленных типов аэропланов был биплан Dorand, оснащенный двумя двигателями Gnome, приводящими в движение отдельные винты, бронированный в жизненно важных частях и вооруженный митральезой Хотchkисса. Он был установлен на шарнире, и им можно было стрелять практически в любом направлении. Были также типы Моран-Сольнье, Блерио-Гуэн, Ньюпор и Бреге-Бристоль.

М. Раймонд в своей речи перед Сенатом в феврале прошлого года сказал, что Германия располагает бронированными аэропланами, но у Франции их нет. Июньский смотр в Виллакубле показал, каких огромных успехов в строительстве военных самолетов добились французы за несколько месяцев.

Французские военные аэропланы состоят из типов Farman и многих других ведущих французских моделей. В 1913 году во Франции насчитывалось около 500 военных аэропланов и несколько морских гидропланов.

Франция производит большое количество аэропланов, в последние годы около 1000 штук в год. К ним относятся государственные машины, машины частных владельцев и экспортные машины. Во Франции насчитывается по меньшей мере двадцать девять летных площадок, многие из которых являются летными школами и испытательными полигонами ведущих французских производителей дирижаблей и аэропланов.

В 1913 году Италия, по-видимому, располагала около сотней военных аэропланов, включая находящиеся на заказе Blériots, Bristol (монопланы), Farmans, Nieuports и другие. У нее было шесть или восемь военно-морских аэропланов. Она хорошо обеспечена военными летными училищами и другими летными площадками, почти все они оборудованы ангарами.

Ангара для военных дирижаблей есть в Риме, Милане, Вероне, Венеции и Браччано.

В Бельгии есть военная авиационная школа недалеко от Антверпена, и в 1913 году у нее было целых двадцать четыре военных аэроплана—Н. Фарман, 80 л.с. Гном. В Бельгии около полудюжины летных площадок и столько же авиационных обществ или клубов.

Как уже говорилось, Германия в первую очередь рассчитывала на свои аэропланы в Австро-Венгрии, а "Этрих" был австрийской машиной. Однако в последние годы австрийские аэропланы были в основном Lohner; правительство отдавало предпочтение этой марке и не поощряло другие, в результате чего предприимчивость и изобретательность пришли в упадок. После аварии на "Асперне" "Лонер" был осужден как слишком слабый по сопротивлению, а тем временем уныние вытеснило все остальные системы.

Аэропланы используются как в российской армии, так и на флоте. Самолеты военно-морского флота являются гидропланами или могут быть так устроены. По численности российский военно-морской флот насчитывает около десятка кораблей. Военных самолетов в России насчитывается, вероятно, от 250 до 300, многие из них современного типа и построены в России, основными типами являются Rumpler, Albatross, Aviatik, Nieuport, Farman, Bristol и Deperdussin.

В Болгарии есть несколько самолетов, в основном "Блерио" и "Бристоль".

Гигантский аэроплан Сикорского.

Очень примечательным типом аэроплана является гигантский биплан, изобретенный русским летчиком Сикорским. Несомненно, это знаменует начало новой эры в создании машин тяжелее воздуха. Большинство авиаторов отказались от использования машины, способной перевозить большое количество людей. Казалось бы, России суждено занять лидирующие позиции в этом классе машин, что в скором времени может полностью вывести цеппелины легче воздуха из моды. Машина Сикорского на самом деле является не простым проектом, а реальностью, поскольку 25 февраля в Петрограде она летала восемнадцать минут с шестнадцатью пассажирами на борту. Их вес составлял 1300 килограммов. Высота, достигнутая в этом полете, составила 300 метров. 27 февраля аппарат совершил перелет из Петрограда в Царское Село и обратно, доставив девять человек, за два часа шесть минут на высоту 1000 метров. Это выступление стало тройным рекордом по дальности, высоте и продолжительности полета с девятью пассажирами на борту.

Ниже приведены размеры и т.д.:—

Длина	20 метров
Промежуток	37 метров
Поверхность	182 кв. метра
Расстояние между плоскостями	2,80 метра
Движущая сила	4 двигателя Argus (по 100 л.с. каждый)
Масса двигателей	220 кг.
Вес машины без пассажиров	3500 сомов.
Вес с 16 пассажирами	4800 кг.

Двигатели расположены группами по два с каждой стороны корпуса машины. Каждая пара приводит в действие винт, и каждый отдельный двигатель можно приводить в действие и останавливать отдельно. Корпус машины содержит камеру для пилотов площадью три квадратных метра, пассажирский салон площадью пять квадратных метров и две другие камеры площадью три и два квадратных метра соответственно. Все помещения освещаются четырьмя окнами с каждой стороны. Помещения могут быть искусственно освещены электричеством и обогреваться автомобильным газом. Действительно, у такой машины есть будущие возможности для применения на войне!

Я упоминал, что тип аэроплана, разработанный лейтенантом Дуном, характеризуется собственным особым принципом. Утверждается, что он автоматически устойчив. Он, однако, скорее претендует на "врожденную стабильность", чем на "автоматическую стабильность", если мы примем термины в том виде, в каком их определил профессор Брайан.

В "Аэронавтическом журнале" появились следующие подробности:—

Характерными особенностями машины являются наклон плоскостей назад, которые при виде в плане образуют угол с вершиной в направлении полета, и отсутствие хвостового оперения или дополнительных плоскостей любого описания. Ниже приведены его основные размеры: — Размах 46 футов; длина (носовая и кормовая части) от вершины до кончика заднего крыла 20 футов 4½ дюйма; длина корпуса 19 футов; площадь 500 квадратных футов; вес (включая пилота и шесть галлонов бензина) 1700 фунтов; двигатель четырехцилиндровый 50-60 л.с. зеленого цвета, 1100 оборотов в минуту, приводящий в движение сдвоенные пропеллеры, расположенные по одному с каждой стороны корпуса в задней части.

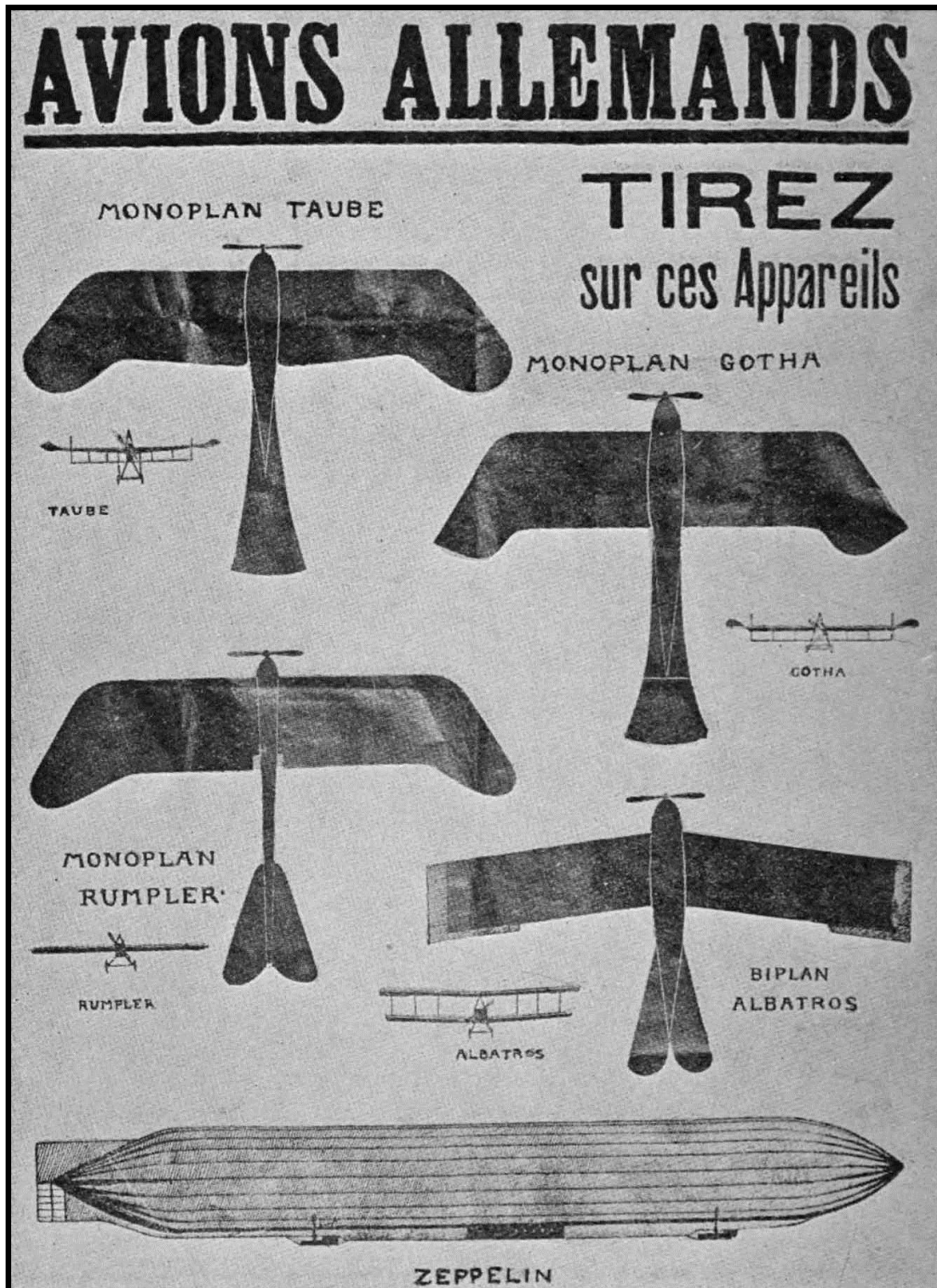
При полетном весе 1700 фунтов, аэроплан несет нагрузку около 3 фунтов на квадратный фут. Скорость в полете составляет в среднем около 40 м/ч.

Ширина поверхностей ровная на всем протяжении — 6 футов; расстояние по вертикали между поверхностями также постоянно составляет 6 футов; с обеих сторон между поверхностями установлена вертикальная завеса для предотвращения утечки воздуха в стороны. Поверхности отклонены назад от вершины под углом 58 ° с обеих сторон, таким образом, кончики задних крыльев фактически находятся в задней части корпуса, а все внешние оконечности крыльев расположены значительно позади центра тяжести.

Изгиб или выпуклость плоскостей неоднородна, и, вкратце, можно сказать, что каждое крыло можно рассматривать как часть поверхности конуса вершиной назад. Следствием этого является то, что угол падения каждого крыла постепенно уменьшается от основания к кончику; настолько, что, хотя угол у основания положительный, у кончика он явно отрицательный, разница в соответствующих углах составляет 45 °. Помимо этого, интересной особенностью является резкий изгиб *задних* кромок вниз на небольшом расстоянии, где две поверхности сходятся в центре; такое расположение было принято главным образом для того, чтобы позволить аэроплану естественным образом выпрямляться в случае принятия им вертикального положения в воздухе. Еще одним интересным соображением является то, что эта машина - единственная, которую можно безопасно повернуть назад. Вкратце можно добавить, что потеря эффективности, возникающая из-за отрицательного угла наклона законцовок крыльев, компенсируется обратным наклоном и углом наклона поверхностей, что естественным образом приводит к истощению потока воздуха наружу под плоскостями и даже вызывает определенное сжатие под внешними концами. Кузов полностью закрыт; сиденье пилота находится на носу; двигатель - сзади. Центр тяжести расположен значительно вперед и примерно на шесть дюймов выше нижней плоскости. Пропеллеры закреплены на поперечной балке и приводятся в движение цепью в том же направлении — против часовой стрелки, если смотреть сзади. Центр выступа расположен на 1 фут 2 дюйма выше нижней плоскости и на расстоянии 4 футов от центральной оси станка. Пропеллеры, разработанные капитаном Дж. Carden, изготовлены из цельного дерева, диаметром 7 футов, шагом 7 футов 6 дюймов, каждое весом 21 фунт. Шасси состоит из двух основных колес с небольшими колесно-салазочными передними и задними. Система управления чрезвычайно проста. Задняя кромка каждого конца верхней плоскости образует откидную заслонку размером 7 футов 2 дюйма на 1 фут 9 дюймов. Они независимо управляются двумя рычагами, по одному с каждой стороны от пилота. Пара зеркал позволяет пилоту следить за работой рулевых закрылков во время полета. Регулятор дроссельной заслонки закреплен на правом рычаге.

Несколько раз во время полета на этой машине пилот использовал обе руки для письма и пометок, оставляя машину неуправляемой, и спускался с поднятыми над головой руками.

В Германии существует множество типов аэропланов, и они будут рассмотрены в следующей главе.



AVIONS ALLEMANDS

TIREZ

sur ces Appareils

MONOPLAN TAUBE

TAUBE

МОНОПЛАН " ГОТА "

GOTHA

РУМПЛЕР МОНОПЛАНА

РУМПЛЕР

БИПЛАН АЛЬБАТРОС

ALBATROS

ЦЕППЕЛИН

СХЕМА, ВЫПУЩЕННАЯ ВОЕННЫМ МИНИСТЕРСТВОМ ФРАНЦИИ ДЛЯ РУКОВОДСТВА ЛЮДЬМИ В ОКОПАХ.

На нем изображены силуэты нескольких самолетов и дирижабля, находящихся на немецкой службе, и стоит предписание: "Немецкие самолеты — стрелять по этим машинам".

ГЛАВА VIII

АВИАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГЕРМАНИИ

История развития Германией воздушной навигации на аппаратах тяжелее воздуха за последние несколько лет - это история подготовки к войне. Франция действительно была первой страной, осознавшей, что, хотя в военных целях самолеты использовались по принципу "легче воздуха", со временем преимущества аэропланов перед дирижаблями не смогут сравниться.

Как только аэродромные выступления были заменены полетами по пересеченной местности, которые дали возможность установить те рекорды дальности, высоты и скорости, которые сделали аэроплан чудом двадцатого века, Франция энергично взялась за разработку машин, специально приспособленных для военных целей. В 1910 году Франция занимала позицию единственной страны, которая в сколько-нибудь значительной степени обладала военными аэропланами, имея не менее тридцати пяти. Следует отметить, что в том году британское правительство располагало только семью. Именно в октябре 1911 года великолепные испытания, проведенные в Реймсе, показали миру важность аэроплана как боевого средства. Именно эти испытания заставили эту страну осознать тот факт, что она игнорирует величайшее военное оружие будущего. Именно эти испытания заставили Германию, всегда готовую наращивать и усиливать свое военное вооружение, преисполниться решимости не оставлять ничего незавершенным, чтобы оказаться в авангарде прогресса! Поэтому Германия приступила к изучению аэроплана, особенно с военной точки зрения, и решила строить аэропланы, которые должны были воплощать в себе простоту, прочность, высокую скорость и грузоподъемность. В начале 1911 года Германия могла похвастаться наличием почти

пятидесяти военных аэропланов, и с тех пор она быстро увеличивала их количество. Количество имеющихся в настоящее время в Германии аэропланов оценивается по-разному; утверждается, что у нее есть 500 вполне современных военных аэропланов, несколько старых и около 100 частных самолетов; однако другие утверждают, что в настоящее время в Германии насчитывается до 1500 самолетов.

В отчете сэра Джона Френча, упомянутом во вводной главе, он сообщает нам, что наши собственные Летные части в нынешней войне подвергались обстрелам как друзей, так и врагов. Поскольку немецкие аэропланы имеют более или менее характерный внешний вид, представляется вероятным, что эти необычные формы не были хорошо известны нашим войскам в начале войны. Такое знание защитило бы аэропланы союзников от того, чтобы их приняли за самолеты противника. Форма птицы была широко принята для немецких летательных аппаратов. Монопланам специально придана форма птицы, летящей с расправленными крыльями и распушенным хвостом, концы задней части крыльев выступают за пределы центральной части.

Биплан часто имеет спереди вид стрелы, а верхняя плоскость имеет форму птицы. Безусловно, для будущего развития летательных аппаратов нам необходимо выяснить, насколько принятие этой естественной формы птицы влияет на скорость и т.д. Таблицы на противоположной странице дадут некоторое представление об оснащении немцев аэропланами в начале войны.

Что касается различных типов немецких аэропланов, то, должно быть, достаточно перечислить некоторые из них.

Моноплан Этрих.

Это был предшественник немецких монопланов и очень типичный представитель немецкого типа. Эти машины были впервые произведены в Австрии и являются прекрасными примерами прочных, простых и эффективных военных самолетов. Опорные плоскости в форме крыла имеют загнутые назад законцовки крыльев, которые сгибаются вверх и вниз с целью обеспечения поперечной устойчивости; задняя часть хвостового оперения подвижна и может сгибаться для подъема.

Что касается других типов немецких машин, то Германия, по-видимому, прошла три стадии строительства: 1. Стадия, на которой развивались эти типы, была в основном копиями различных хорошо известных французских машин. 2. То, в чем проявился характерный немецкий тип, Таубе (голубь), тип, обладавший многими превосходными качествами, но также и несколькими недостатками.

Несколько немецких бипланов.

Изготовьте и напечатайте.	Размах.	Длина в метрах.	Площадь в метрах ² .	Двигатель и мощность	Скорость по часам в километрах.
Л.В.Г., 1913	14·9 м.	9 м.	44 м.	Argus или Mercèdes 100 л.с.	100 км.
Отто	14·9 м.	10·8 м.	—	100 л.с.	100 км.

Альбатрос	14·4 м.	9·2 м.	—	Argus или Mercèdes 100 л.с.	110 км.
Rumpler Taube	13 м.	8·5 м.	38 м.	Mercèdes 100 h.p.	—
Авиатор	16 м.	10·8 м.	43 м.	Argus или Mercèdes 100 л.с.	100 км.

Несколько немецких монопланов.

Изготовьте и напечатайте.	Размах.	Длина в метрах.	Площадь в метрах ² .	Двигатель и мощность	Скорость по часам в километрах.
Rumpler Taube, 1913– 14	14 м.	10·2 м.	35 м.	Mercèdes 100 h.p.	120 км.
Кондор	14 м.	9·8 м.	—	Mercèdes 100 h.p.	120 км.
Альбатрос (тип Hirth)	14·6 м.	10 м.	35 м.	Mercèdes 100 h.p.	105 км.
Etrich Taube	14·3 м.	9·85 м.	38 м.	Argus или Mercèdes 100 л.с.	105 км.
Gotha Taube	14·4 м.	10·2 м.	—	Argus или Mercèdes 100 л.с.	100 км.

3. То, в чем были устранены индифферентные качества характерного типа.

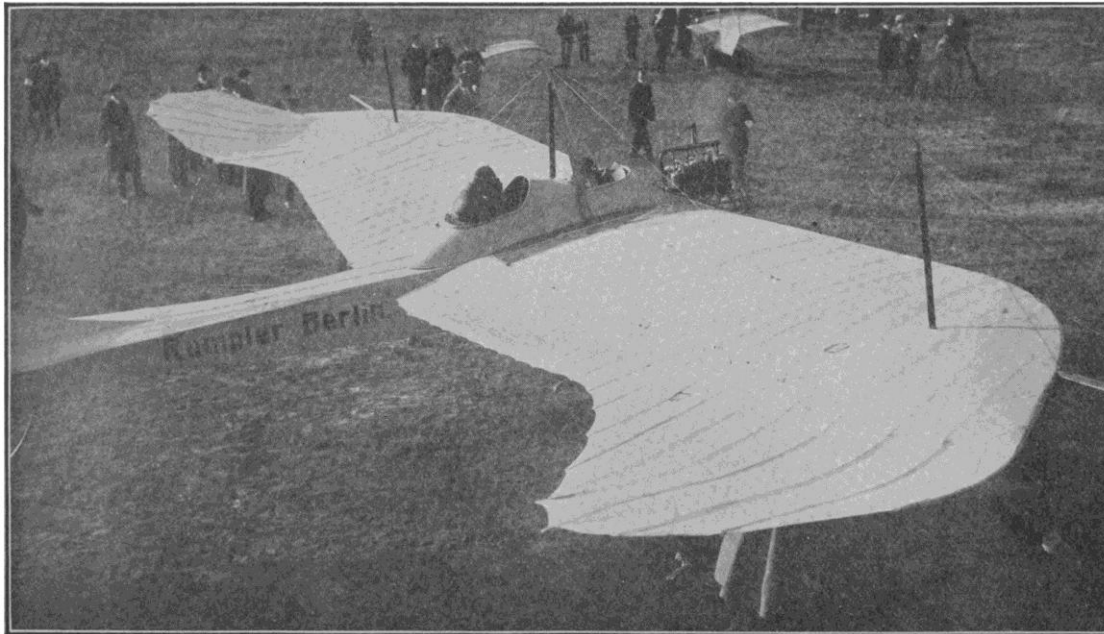
Из первого типа можно упомянуть Euler, который является модификацией Voisin; Otto, который воплощает принципы Х. Фармана; D.F.W. (Deutsche Flüggen Werk); некоторые из них практически являются бипланами Х. и М. Фармана. Они также включают в себя бипланы быстрого типа, называемые Марс, у которых основные поверхности имеют форму, аналогичную форме знаменитой машины Ньюпора.

К числу наиболее характерных машин относятся

Биплан "Авиатик".

Это одна из самых заметных немецких машин. Особой особенностью является пространство, предусмотренное в передней части фюзеляжа, которое предоставляет наблюдателю все возможности свободного передвижения для разведки, письма, фотографирования и бросания бомб. Жизненно важные части и передняя часть хорошо укреплены металлическим "капотом", а остальная часть фюзеляжа также бронирована. Быстрый монтаж и демонтаж этой машины

был особенно хорошо спланирован. Опорная поверхность состоит из двух плоскостей разного размера, верхняя из которых больше. Каждая из них разделена на две секции, независимо закрепленные на фюзеляже. Плоскости покрыты жидкостью, делающей их негорючими. Продольная устойчивость обеспечивается неподвижной плоскостью, продолженной рулем направления для управления вертикальными перемещениями. Для поперечной устойчивости предусмотрены два больших “элерона” в задней части верхних плоскостей.



[Актуальная пресса.

МОНОПЛАН РУМПЛЕРА ("ТАУБЕ"),

демонстрирует характерную форму птицы, на которую так повлияли немецкие производители монопланов.

Рулевое управление осуществляется с помощью вертикального руля направления, расположенного между двумя частями руля направления в горизонтальной плоскости. Размеры одного типа Aviatik можно увидеть в таблице типов немецких аэропланов.

Моноплан Румплера.

В этом, как и во всех летательных аппаратах Taube, крылья имеют форму голубя. Концы крыльев гибкие. Устойчивость аппарата обеспечивается как формой крыльев, так и их гибкостью. Это одновременно сочетание присущего им типа стабильности и зависящего от деформации поверхностей; целесообразность сочетания этих принципов может решить только практика. На некоторых монопланах Rumpler вместо гибких концов крыльев прикреплены “элероны”.

Биплан Румплера.

Этот биплан с системой Aviatik примечателен большим пространством, предусмотренным для пилота и наблюдателя. Фюзеляж спереди защищен алюминием. Верхняя плоскость не соединена по центру, как на большинстве немецких машин; вместо этого имеется короткая

неподвижная центральная плоскость, которая постоянно прикреплена к фюзеляжу четырьмя трубами; к концам этой центральной плоскости с обеих сторон прикреплены другие плоскости.

Альбатрос.

Это успешный и широко используемый немецкий тип, изготовленный в Йоханнистале, недалеко от Берлина; около двухсот таких машин было изготовлено в 1913 году. Правительство Германии располагает большим количеством бипланов и монопланов "Альбатрос" (Taube), а также несколькими гидросамолетами "Альбатрос". В этом году, по-видимому, появятся четыре улучшенных типа Albatross, два из которых - бипланы, один гидросамолет и один моноплан (Taube), все с двигателями Mercedes мощностью 100 л.с., способными развивать максимальную скорость от 65 до 68 м. в час. Длина бипланов составляет чуть более 26 футов, в то время как длина гидросамолета и моноплана составляет в среднем 29 футов.

Немцы не отдавали предпочтение роторным двигателям и использовали почти исключительно двигатели со стационарными цилиндрами, но в случае со стреловидным бипланом Sommer было сделано исключение.

Еще одной особенностью немецких машин является то, что все они, за одним исключением, двухместные, сверхбыстрый разведывательный моноплан, похоже, не нравится немцам. Однако мы находим одно исключение из правила: моноплан типа "Арго" представляет собой одноместную машину. Его размах составляет 9 метров, площадь - 15 квадратных метров, а скорость - 130 километров в час.

Особенностью авиации Германии в последние несколько мирных лет были ночные полеты. Для этого они предусмотрели специальные сооружения в виде воздушных маяков, разбросанных по всей стране. Некоторые из них освещаются электричеством, другие - ацетиленом; некоторые представляют собой огни азбуки Морзе; некоторые неподвижны, другие вращаются, и природа света имеет особое значение, например, "рядом находится высокая башня, которой следует избегать", и так далее. Германия единственная среди наций осознает необходимость воздушных маяков.

Вокруг Берлина есть шесть таких станций соответственно в Науэне, Деберице, Тегеле, Райникендорфе, Линдерберге и Йоханнистале; а также воздушные маяки в следующих местах: Кенигсберг, Позен, Лигниц, Дрезден, Бельгерн, Эйльвезе, Гота, Веймар, Шлейсхайм, Страсбург, Гроссер—Фельдберг, Бернкастель-Кьюз, Мец и Бонн.

Помимо строительства самолетов по принципу "легче воздуха", Германия не бездействовала в их использовании в течение последних нескольких мирных лет. У нее есть немецкие военные летные училища, всего семнадцать. They are as follows, arranged alphabetically:—Darmstadt, Döberitz, Freiburg, Germersheim, Graudenz, Hannover, Güterbog, Köln (Cologne), Königsberg, Metz, München-Oberschleissheim, München-Oberwiesefeld, Posen, Saarbrücken, Schneidemühl, Strasbourg, and Zeithain.

Есть три военно—морские летные школы в Киле, Данциге и Вильгельмсхафене и около трех десятков гидросамолетов, в основном бипланов - "Румплер", "Альбатрос", "Кертисс" и др.

В Германии также имеется не менее восьмидесяти восьми гражданских аэронавтических организаций, многие из которых владеют летными площадками, и таких частных летных

площадок должно быть по меньшей мере от тридцати до сорока в дополнение к военным школам.

Мсье Рауль Воленс в своих ясных статьях указал, как Германия, которая в 1911 году так сильно отставала от Франции, смогла к 1914 году производить оборудование, не уступающее ее собственному. Он указывает, что во время имперских маневров 1911 года Германия с трудом могла произвести восемь аэропланов; в 1912 году она произвела восемь эскадрилий; в конце того же года немецкий аэроклуб выдал пилотам 230 сертификатов; в 1913 году их было 600; в 1912 году количество фирм-производителей летательных аппаратов составляло двадцать; в 1913 году их было пятьдесят. Количество рейсов, совершенных в Германии в 1911 году, составило 7489; в 1912 году - 17 651; в 1913 году - 36 817.

В 1911 году общая продолжительность полетов составила 821 час 41 минуту; в 1912 году - 1966 часов 3 минуты; в 1913 году - 4096 часов 48 минут.

Достигнутый прогресс, по-видимому, был в значительной степени достигнут благодаря усилиям Немецкой национальной авиационной лиги, которая собрала 7 234 506 марок, которые должны были быть потрачены на развитие аэронавтики через несколько месяцев. Совет Лиги разработал очень практичный план по приобретению большого количества пилотов и в то же время разработке максимально эффективного класса машин. Они оставили обучение пилотов производителям, предоставив им гранты за каждого подготовленного ими квалифицированного пилота.

Они также приняли план выплаты премий пилотам, выполнившим определенные практические полеты, которые потребуются на войне. Например, если пилот летел в течение часа без снижения, он получал 1000 марок; если он совершал полет за пределами аэродрома и его сопровождал пассажир, он получал дополнительный приз в размере 500 марок; за полет продолжительностью более шести часов ежемесячная сумма в размере 2000 марок выплачивалась пилоту, который пролетел наибольшее расстояние без снижения в течение всего времени, пока он удерживал рекорд.

Что касается развития аэронавтики в Германии, интересно отметить, что незадолго до начала нынешней войны два мировых рекорда высоты и продолжительности полета были установлены немцами; до этого года они принадлежали Франции. Это были последние победы мира! 14 июля прошлого года герр Элерих вылетел из Лейпцига-Линденталя в 3.45 утра на биплане D.F.W. военного типа, оснащенном мотором Mercedes мощностью 100 л.с., и набрал высоту 8150 метров.

10 июля прошлого года Райнольд Бем поднялся с аэродрома Йоханнисталь в 5.54 утра на биплане военного типа "Альбатрос", оснащенном мотором Mercedes мощностью 75 л.с. Он совершил облет Берлина. В ночное время воздушные маяки указывали ему на его местонахождение. Он коснулся земли только в 18.12 вечера, пробыв в воздухе двадцать четыре часа двенадцать минут. Любопытно отметить, с какой регулярностью в этом году были установлены рекорды продолжительности полета. 4 февраля немецкий "Лангер" летал непрерывно 14 часов 7 минут. 7 февраля немец Лангер налетал 16 часов 20 минут. 8 апреля француз Пуле налетал 16 часов 28 минут. 22 и 23 июня немецкий бассер вырвал рекорд у Пуле и пробежал 18 часов 12 минут. Затем немец Ландманн 27 и 28 июня побил своего

соотечественника с рекордом в 21 час 50 минут. Затем последовал последний подвиг Бема, который был описан выше.

ГЛАВА IX ПЕРВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ САМОЛЕТА На ВОЙНЕ—ТРИПОЛИ— БАЛКАНЫ

Маневры в мирное время были первой практической проверкой ценности аэропланов на войне. Французы доказали свою эффективность в ходе маневров в Пикардии еще в 1910 году. Результат их применения стал неожиданностью для самих военных властей. До испытания считалось, что наблюдатель на воздушном корабле, который может зависнуть над линиями противника или над укреплениями, будет иметь хорошие шансы передать в штаб полезные детали того, что они видели; но многие военные эксперты считали, что аэроплан из-за своего вынужденного, быстрого движения не сможет сформировать мысленную картину того, что на самом деле прошло перед его глазами, что, если сетчатка зафиксировала мимолетное изображение в мозгу, возникнет путаница. Успех the aviator был примером прописной истины о том, что опыт часто не совпадает с предвзятым мнением по той причине, что существует какой-то неизвестный фактор, который выявляется только в силу особых обстоятельств дела. Из всех людей авиатор - это тот, кто постоянно упражняется в остроте и концентрации чувств; его глаза и мозг имеют постоянную привычку к гармоничной и слаженной работе; время для него имеет повышенную ценность; никто, как он, никогда не знал, что такое минуты. Вся его система приспособляется к постоянному поддержанию равновесия его сил, поскольку он осознал, что за любую небрежность он поплатится смертной казнью. Стоит ли тогда удивляться, что взгляд опытного авиатора на простирающиеся под ним просторы становится сверхзрением? Так и получается, что лучшим воздушным наблюдателем часто является тот, кто сочетает в себе разнообразные профессии инженера, пилота и разведчика, и кто на своей стремительной машине, подобной стреле, проносится над врагом.

В случае с военными машинами на вышеупомянутых французских маневрах работа пилота и наблюдателя часто разделялась; и было обнаружено, что наблюдателю обычно требовалось некоторое знакомство с полетом, прежде чем приобрести необходимую остроту зрения.

Вообще говоря, в ходе маневров полученная информация была ясной, определенной, решающей. Разведданные, приносимые кавалерийскими разведчиками, иногда были загадкой для командующих генералов — возможно, намеки подсказывали им вероятности, а не накопленную уверенность. Но воздушные разведчики приводили такие определенные заявления, как эти: “Видели пехоту, спрятанную в лесу”, “Эскадрилья с пулеметами движется в направлении ...”, “Видели роту, копающую траншеи в ...”, “Противник полностью отступает” и т.д.

Ценность нового оружия была продемонстрирована в этой стране при самых первых маневрах, в которых использовались аэропланы; благодаря его использованию все разработанные планы

были быстро раскрыты и оказались бесполезными! Планы, составленные на основе старого принципа ведения боя в темноте, когда каждая сторона не знала об операциях другой, провалились раз и навсегда; и было признано, что появление аэроплана означало революцию в методах ведения войны.

Но если опыт маневров показал, что ценность разведывательного аэроплана была очевидна опытным военным властям, то общественность в целом не осознавала ценности нового оружия, пока оно не было опробовано в чем-то, выходящем за рамки имитационной войны. Это произошло во время итальянских военных операций в Триполи. В этой войне потребность в разведке была велика; операции приходилось проводить в труднодоступной стране и с врагом, который применял "хитрые" формы ведения войны. Италии принадлежит заслуга в том, что она стала первой страной, испытавшей аэропланы на войне, как в разведывательных, так и в наступательных целях. Типами аэропланов, использовавшихся в этой войне, были в основном монопланы "Блерио" и "Ньюпор"; также был включен один моноплан "Этрих".

Несколько раз очень ценная информация была получена воздушными разведчиками, которые пролетали над обширными участками пустыни, отмечая позиции турок и арабов и фиксируя их передвижения в ходе подготовки к атакам на итальянские позиции. Противник обстреливал аэропланы, и иногда крылья аэроплана были изрешечены выстрелами без каких-либо происшествий, доказывая, что изрешечивание крыльев, пока остается достаточная опорная поверхность, не является самым большим злом, которого следует опасаться. Однажды лейтенант Росси, производя разведку, чуть не попал в руки арабов. Мотор внезапно заглох, и его машина стала быстро падать; мотор, однако, заработал как раз вовремя, чтобы летчик остался в воздухе, и он смог вернуться в Триполи.

Что касается наступательного использования аэропланов в этой войне, рассказывалось, что лейтенант Гавотти сбросил со своей машины на арабский лагерь бомбу, изготовленную из пикрата калия; в то время он находился на высоте 700 футов над оазисом Айн-зара, когда обнаружил под собой две группы арабов, численностью около 1500 человек каждая. Одной рукой он достал бомбу из сумки, висевшей у него на боку, в то время как другой управлял машиной, и, проезжая над группой арабов, сбросил бомбу. Минуту или две он мог следить за его движением, пока пролетал над ярко-зеленой растительностью оазиса, но оно быстро скрылось из виду, а шум мотора помешал ему услышать взрыв внизу. Однако он увидел облако дыма и арабов, разлетающихся во все стороны. Это был первый зарегистрированный случай сбрасывания бомб с самолета. Сам Гавотти придерживался мнения, что при сбрасывании бомб операцию следует проводить с помощью двух аэропланов; тот, кто идет впереди, должен сбросить бомбу, а следующий наблюдать за результатом. Идущий впереди должен был лететь на более низком уровне, чтобы сбросить бомбу; следующий наблюдатель летел бы намного выше. Сбрасывание бомбы в этом случае произвело бы превосходный моральный эффект. Когда позже авиаторы вновь посетили то же место, там не было никаких следов арабских лагерей. В другой раз капитан Моизо бросил две бомбы в турецкий лагерь близ Айн-зары, что также обратило турок в бегство.

Обнаруживается, что неприятной особенностью полетов над песчаными пустынями является попадание песка в клапаны и подшипники двигателей; но если аэропланы можно защитить от выстрелов, несомненно, можно разработать достаточно легкие и эффективные средства защиты двигателей от песка.

Использование аэропланов имело место и во время Балканской войны; и можно отметить, что перед началом этой войны немцы отправились обучать турок бросанию бомб с самолетов. Болгария располагала наспех сформированным авиационным корпусом, и он показал себя полезным.

Однако именно в нынешней европейской войне с каждым днем все больше и больше проявляется широкомасштабное применение аэропланов.

ГЛАВА X НОВАЯ РУКА В АРМАГЕДДОНЕ

Часто задавали вопрос, почему мы так долго находились в этой стране, понимая необходимость идти в ногу с другими странами, имея национальный летный корпус? Во вводной главе я утверждал, что отсутствие общественного интереса было причиной медлительности британии в вопросах авиации; но была и другая очень веская причина — метеорологическая. С точки зрения погоды, условия для отработки полетов в этой стране нельзя сравнить с теми, которые можно получить на Континенте. Наше островное положение создает неопределенность в силе ветра, которая в первые дни существования аэропланов была бы фатальной для прогресса, если бы первопроходцы выбрали этот остров для своих экспериментов. Даже когда аэропланы были машинами только для тихой погоды, и даже когда они впервые попробовали летать при умеренном ветре, в умах в высшей степени практичной нации, несомненно, присутствовал инстинкт, что гибель людей в результате систематического военного применения вряд ли будет оправдана. Таким образом, нация дождалась определенного этапа прогресса в области летательных аппаратов, прежде чем запускать их навстречу ветрам и порывам ветра для серьезной военной работы. Когда они впервые были применены в этой стране, природа нашего климата оказалась чрезвычайно катастрофической и пополнила списки мирных жертв. Те, кто выжил, прошли тяжелую и исключительно напряженную подготовку в воздухе, им всегда приходилось быть начеку перед вездесущими угрожающими взрывами, которые, как правило, нарушают устойчивость летательных аппаратов. Но разве не исключительно тяжелая подготовка, которую пришлось пройти военным летчикам в этой стране, привела к созданию чрезвычайно способного и успешного Летного состава, который борется за короля и страну в нынешней кампании? Было видно, как они получили высокую оценку в первом докладе сэра Джона Френча. Их усилия также получили самую высокую оценку Франции. Генерал Жоффри в своем отчете особо остановился на регулярной и ценной разведке британского королевского летного корпуса. В отчете сэра Джона Френча, датированном 11 сентября, появляется следующий отрывок:—

С нашей стороны, одной из особенностей кампании был успех, достигнутый Королевским летным корпусом. Что касается сбора информации, то невозможно ни слишком хвалить наших авиаторов за то, как они выполняли свои обязанности, ни переоценивать ценность собранных разведданных, особенно в ходе недавнего наступления.

Со временем могут быть приведены определенные примеры того, что было достигнуто, и полностью объяснен далеко идущий характер результатов, но это время еще не пришло. О том,

что услуги нашего Летного корпуса, который действительно прошел испытание, полностью оценены нашими союзниками, свидетельствует следующее сообщение главнокомандующего французскими армиями, полученное в ночь на 9 сентября фельдмаршалом сэром Джоном Френчем:

“Пожалуйста, передайте маршалу Френчу мою особую благодарность за услуги, ежедневно оказываемые английским летным корпусом. Точность и регулярность новостей, сообщаемых ее членами, свидетельствуют об их совершенной организации, а также о безупречной подготовке пилотов и наблюдателей ”.

Чтобы дать приблизительное представление об объеме выполненной работы, достаточно упомянуть, что в течение двадцати дней до 10 сентября ежедневно выполнялось в среднем более девяти разведывательных полетов протяженностью более 100 миль каждый.

Постоянной задачей наших авиаторов было установить точное местоположение сил противника и, между прочим, — поскольку операции охватывают столь большую территорию — наших собственных подразделений. Тем не менее, тактика, принятая для борьбы с вражескими самолетами, заключается в немедленной атаке их одной или несколькими британскими машинами. Это было настолько успешно, что в пяти случаях немецкие пилоты или наблюдатели были застрелены в воздухе, а их машины сбиты на землю.

Как следствие, британскому летному корпусу удалось установить индивидуальное господство, которое столь же полезно для нас, сколь и вредно для врага. Насколько это связано с этой причиной, в настоящее время невозможно установить определенно, но факт остается фактом: противник в последнее время стал гораздо менее предприимчив в своих полетах. Кое-что в направлении господства в воздухе уже достигнуто.

Королевский летный корпус уже удостоен звания "Почетный легион".

Можно сказать, что основными видами применения нового оружия на войне являются:

1. Разведка.
2. Направление и корректировка артиллерийского огня.
3. Наступательные операции.
4. Быстрая отправка на расстояние.
5. Распространение рекламных листовок по городам.
6. Фотография.
7. Обнаружение подводных лодок, мин и т.д.

1. *Рекогносцировка.*

В качестве конкретного примера ценности разведки в нынешней войне вполне можно сослаться на то, что упоминалось в первом отчете сэра Джона Френча. Он говорит: “Когда до меня дошли известия об отступлении французов и серьезной угрозе немцев на моем фронте, я

попытался подтвердить это с помощью разведки с помощью аэроплана, и в результате этого я решил осуществить отход на позиции Мобежа на рассвете 24-го”.

Несомненно, целесообразно обучать воздушных наблюдателей вести разведку на больших высотах. Этот метод используется Великобританией и Францией. Во время нынешней войны мы слышим о британских и французских машинах, летающих на высоте 6000 футов, где они в значительной степени защищены от артиллерийского огня. Часто кажется, что немцы летают значительно ниже. Вероятно, этим объясняется потеря такого количества немецких машин от артиллерийского огня. Было заявлено, что на момент написания статьи британские авиаторы уже сбили семнадцать машин. Но были случаи, когда аэропланы союзников также производили разведку на более низких уровнях. В ежедневных газетах сообщалось об одном очень примечательном случае, когда летчик упорно выполнял свою разведывательную задачу, несмотря на огонь противника. Французский летчик месье Пуаре, находящийся на русской службе, сказал, что

во время недавних русско-германских боев он производил разведку позиций противника с капитаном Генерального штаба в качестве наблюдателя на высоте 1200 метров. В течение двадцати минут он находился под ружейным и артиллерийским огнем. В его аэроплан попали десять пуль и два осколка снаряда. Тем не менее, он сохранил контроль над машиной. Капитан был ранен в пятку, пуля вышла из икры, несмотря на это, он продолжал делать записи. Аэроплан благополучно вернулся.

При проведении разведки над тылом противника летчику полезно попрактиковаться в искусстве создания волнопланов. В нынешней войне не раз отказывал двигатель, когда летчик пролетал над противником. Хорошо направленный самолет сбивал его на дружественной территории. Это скольжение с помощью силы тяжести без работающего двигателя в мирное время могло показаться безрассудной практикой, совершаемой просто ради ощущений. Но сенсация, которая была несколько лет назад, стала необходимостью сегодня! Vol-plané стал одной из самых полезных функций аэропланирования. Машина, оснащенная оборудованием для беспроводной телеграфии, несомненно, обладает большим преимуществом для разведки. Это особенно полезно, когда ведется массированная атака на противника. С его помощью в штаб-квартиру может поступать непрерывный поток разведданных. Французы были особенно активны в разработке беспроводных сообщений с самолетов и изобрели чрезвычайно портативные устройства. Будет очень интересно услышать точную информацию относительно их практического использования в нынешней войне.

Разведка с помощью аэроплана в военно-морских операциях почти столь же важна, как и его использование на суше. Это будет одно из основных применений гидроплана, который может либо передвигаться по поверхности воды, либо подниматься в воздух. Во время нынешней войны два гидросамолета были зафиксированы в качестве разведчиков близ Антивари 8 сентября 1914 года. Также говорится, что немцы передали фортам Гельгоlanda информацию на бипланах о бое в Гельголандской бухте.

2. Руководство и корректировка артиллерийского огня.

Во время нынешней войны поступило очень много сообщений об использовании аэроплана в этом отношении. Немцы, по-видимому, очень заинтересованы в этом конкретном применении.

Истории, рассказанные ранеными солдатами, наглядно описывают, как при появлении вражеского аэроплана начинается точный и смертоносный огонь. У немцев, по-видимому, есть несколько простых и изобретательных способов передать инструкции воздушного наблюдателя на этот счет. Интересный вклад в наши знания внес бомбардир Смит, который был ранен бомбой, сброшенной с немецкого аэроплана. В письме для *Times* он описывает, что у немцев есть специальные бомбы для определения дальности.

Эти бомбы доказали свой большой успех на войне, поскольку они очень точно определяют дальность действия противника. Сброшенная бомба оставляет за собой густую черную дымную полосу, позволяющую их артиллеристам точно определить дальность стрельбы. Мы были на хорошей позиции, но понесли потери. Враг не мог нас обнаружить, пока на место происшествия не прибыл аэроплан. Тогда у нас было довольно жарко. Артиллеристам пришлось оставить орудия, но позже они спасли их всех, получив подкрепление из других орудий.

Еще один метод, который используют немцы, - это бросать серебряный мяч. Почти в тот момент, когда мяч падает с дальномерного самолета, осколочный снаряд разрывается над линиями противника.

Они также иногда поднимают и опускают небольшой диск, подвешенный под аэропланом. Еще большее разнообразие сигнализации достигается за счет использования ламп, которые видны при дневном свете. Для этой цели можно использовать практически любой метод сигнализации, например сигнализацию флажками; беспроводные сигналы, без сомнения, особенно эффективны.

Я процитирую недавнюю статью мистера Ф. В. Ланчестера в "Engineering" об использовании немцами аэроплана в этом отношении: —

Ценность работы аэроплана будет относительно выше, чем больше дальность полета; фактически, в будущем может оказаться возможным использовать тяжелую артиллерию большой дальности действия в условиях, в которых без помощи аэроплана она была бы сравнительно бесполезна. В качестве иллюстрации, сегодня ничто не мешает батарее дальнего действия, хорошо обслуживаемой ее аэропланами, эффективно обстреливать противника, не имея ни малейшего представления о характере своей цели - т.е., будь то силы пехоты или позиции, кавалерийский корпус или орудия противника. В нынешней войне аэроплан, по-видимому, использовался немецкой армией в обычном порядке в качестве вспомогательного средства артиллерии указанным способом. Снова и снова сообщалось, что появление аэроплана над головой было непосредственной прелюдией к разрыву шрапнели, часто самый первый снаряд размещался настолько точно, что указывал на то, что метод подачи сигналов и, фактически, все представление, должно быть, было хорошо продумано и столь же хорошо отрепетировано.

3. Наступательные операции.

Такое использование можно было бы условно разделить на законные и незаконные наступательные операции. К сожалению, было достаточно примеров использования как дирижаблей, так и аэропланов в целях, которые являются незаконными и варварскими в нынешней войне. Использовать преимущество передвижения по воздуху на большой высоте с

целью бессмысленного уничтожения безобидных граждан и, более того, разрушать в городах накопленные богатства искусства, которые создаются лишь столетиями, а не годами, - это несправедливое использование науки воздушной навигации. До войны это было осуждено Гаагской конвенцией. С тех пор это вызвало осуждение всех цивилизованных наций — за исключением той, которая совершила эти безобразия. В случае налета аэропланов на Германию, совершенного нашими собственными британскими военно-морскими летчиками, одна группа авиаторов отправилась в Кельн, чтобы попытаться атаковать тамошние залы дирижаблей. Город был окутан непрозрачным туманом, и пытаться определить местонахождение ангаров для дирижаблей было безнадежно. Хотя британские авиаторы кружили над городом в течение полутора часов, они воздержались от сброса каких-либо бомб, чтобы не подвергать риску жизнь или имущество мирных жителей. Действительно, примером законного наступательного использования аэроплана была попытка уничтожить или вывести из строя тот самый тип самолета, который так бессмысленно использовался над Парижем, Антверпеном, Остенде и другими городами.

Возможно, наиболее важным наступательным применением аэроплана является борьба с дирижаблями и аэропланами. Уже упоминалось о смертоносном характере аэроплана при столкновении с дирижаблем. При встрече с аэропланом шансы уравниваются более равномерно. Успех будет зависеть главным образом от скорости соответствующих аэропланов, их скороподъемности, брони и орудий, которыми они вооружены. Скорость и скороподъемность, пожалуй, являются важнейшими защитными факторами. Уже было рассказано несколько историй о преследовании немецких аэропланов союзниками. Скороподъемность машин последних часто была причиной победы. Именно хорошо направленный выстрел сверху, которому подвергается летчик, положил конец карьере летчика и машины.

В начале настоящей главы указывалось, что британские и французские аэропланы обычно летают на высоте около 6000 футов, что является высотой, достаточно безопасной от артиллерийского огня. Говоря о наступательной работе аэропланов, возможно, будет уместно сказать еще несколько слов об атаке на них артиллерийским огнем. Как указал мистер Ланчестер, аэроплан может быть атакован ружейным, пулеметным огнем и артиллерийскими снарядами. Об обычном огне полевой артиллерии не может быть и речи при использовании такой быстро движущейся цели, как аэроплан в полете. Он подсчитал, что аэроплан абсолютно защищен от огня из винтовки или малокалиберного пулемета на высоте 7000 футов, и было бы трудно поразить его на тысячу футов ниже.

Скорость не только снизилась бы настолько, что “попадание” могло бы причинить лишь небольшой вред, но и время полета пули, поднимающейся вертикально на эту высоту, составило бы около восьми или девяти секунд, а расстояние, преодолеваемое аэропланом, составило бы 1000 футов, более или менее. Следовательно, было бы необходимо вести огонь в совершенно иную часть неба, чем та, в которой был замечен аэроплан.

Вертикальная дальность авиационной артиллерии намного выше. В случае однофунтового снаряда, обладающего такой же скоростью, дальность стрельбы составила бы более 12 000 футов; но попадет ли аэроплан в цель - вопрос удачи. Большая трудность

заключается в угле “опережения”, который должен быть задан для обеспечения скорости полета.

Этот угол постоянен только до тех пор, пока скорость снаряда постоянна, предполагая (что справедливо отражает условия), что скорость полета не меняется; на предельных высотах скорость снаряда падает настолько низко, что даже незначительная ошибка в определении дальности будет фатальной для точности.

Что касается самолетной артиллерии, г-н У. Ф. Рид собрал некоторые интересные детали орудий, которые Крупп разработал для поражения аэропланов.

7,5-Сантиметровая пушка этой фирмы рассчитана на пять человек и хранилище для шестидесяти двух снарядов. Он установлен на автомобиле, который весит 4300 килограммов., при этом вес одного орудия составляет 1065 килограммов. Каждый снаряд весит 5,5 килограмма. (12 фунтов 2 унции.), а дальность действия по горизонтали указана как 9 км. Дальность действия по вертикали составляет 6300 метров.

Более легкое ружье калибра 6,5 см. весит вместе с автомобилем 875 кг., пушка - 352 кг. Каждый снаряд весит 4 кг. (8 фунтов 13 унций), а максимальный горизонтальный диапазон заявлен равным 8 650 метрам (9450 ярдов). Доступная высота стрельбы составляет 5700 метров (18 700 футов). Начальная скорость снаряда составляет 620 метров (2034 фута) в секунду. Спиральная пружина уравнивает вес пистолета, когда он направлен выше горизонтали.

Для военно-морских целей Крупп сконструировал 10,5-сантиметровую пушку весом 3000 кг с лафетом. Снаряд весит 18 кг. (40 фунтов). Начальная скорость пули составляет 2100 футов в секунду, и снаряды выпускают столб дыма, облегчающий прицеливание.

Эрхардт в Дюссельдорфе также сконструировал специальное ружье для использования против воздушных судов. Его диаметр составляет 5 см, а длина ствола составляет 30 калибров, в то время как длина стволов Крупп составляет 35 калибров. Вес одного орудия Эрхардта составляет 400 килограммов.; с автомобилем, боеприпасами и пятью людьми вес составляет 3200 килограммов.

Что касается сложной темы бронирования аэропланов, я хотел бы еще раз процитировать мистера Ланчестера:

Очевидно, что аэроплан не может выполнять все обязанности, требуемые от него в связи с тактическими операциями на большой высоте[B], и всякий раз, когда он опускается ниже 5000 футов или около того, он подвержен атаке снизу; фактически, на таких умеренных высотах он должен рассматриваться как находящийся под огнем — в основном из пулемета и винтовки — все время, пока он находится над линиями противника или в пределах их досягаемости. Защита от винтовочной пули может быть получена любым из двух способов: наиболее важные части машины, включая двигатель, пилота и стрелка, могут быть эффективно защищены только бронеплитами; остальная часть машины, включая элементы крыла, хвостовое оперение и части фюзеляжа, не защищенные броней, а также органы управления, стойки и пропеллер, могут быть сконструированы таким образом, чтобы быть прозрачными для ружейного огня - иными словами, все эти части должны быть сконструированы таким образом, чтобы пули проходили насквозь, не причиняя ничего, кроме местных повреждений, и не оказывая серьезного влияния на прочность. или летная мощь машины в целом; в определенных случаях для реализации этого

намерения потребуются дублирование компонентов. Важно четко понимать, что любой промежуточный курс является фатальным. Либо пуле должно быть оказано определенное сопротивление и она должна быть остановлена, либо ее нужно пропустить с минимально возможным сопротивлением; разработчику решать, какую политику он будет применять в отношении каждого компонента. Требуемая толщина брони будет в значительной степени зависеть от минимальной высоты, на которой желательно летать в присутствии противника; также от конкретного типа винтовки и боеприпасов, используемых в бою. Существует большая разница в пробивной способности, например, между круглыми и заостренными пулями, используемыми в идентичных в остальном патронах.

[В] Для военных целей мы можем использовать термин “большая высота”, определяемый эффективной вертикальной дальностью стрельбы из стрелкового оружия, другими словами, для обозначения высоты 5000 футов или 6000 футов или более.

Если бы не учет веса брони, нет сомнений, что высота около 1000 футов была бы сочтена очень подходящей для большинства обычных тактических задач аэроплана. Однако на такой высоте необходимая толщина стального листа становится слишком серьезной проблемой для современной машины, даже с учетом очень превосходной и высокоэффективной стали с пуленепробиваемой обработкой, которая сейчас доступна; на рассматриваемой высоте минимальная толщина, которая остановит использование 0,303 Mark VI. длина пули с круглым носиком составляет 3 мм ($\frac{1}{8}$ дюйма), но при попадании из современного остроносого Маузера ничего, кроме 5 или 6 мм, не поможет. Если мы пойдем на некоторый компромисс в вопросе высоты и установим 2000 футов в качестве минимальной высоты, при которой должна быть обеспечена защита, цифры станут 2 мм. (около 145 Вт) для пули с круглым наконечником 0,303, а для пули с заостренным наконечником Mauser 3 мм. или чуть больше; в настоящее время не ожидается, что для выполнения рассматриваемых задач потребуется более тяжелая броня; таким образом, мы можем принять 2000 футов за нижний предел высоты для обычных военных полетов.... Что касается брони, то нельзя слишком сильно настаивать на том, что все, что меньше толщины, определенно необходимой для остановки снаряда, хуже, чем бесполезно; пуля “грибовидной формы”, возможно, сопровождаемая несколькими отделившимися фрагментами стали, бесконечно неприятнее и опаснее пули, которая не была опрокинута.

Аэроплан, бронированный во всех своих жизненно важных элементах сталью толщиной 3 мм и спроектированный в остальном по указанным линиям, летящий на высоте не менее 2000 футов, будет чрезвычайно трудно сбить; настолько, что, если его открытые элементы конструкции не будут буквально изрешечены выстрелами из винтовок и пулеметов или если не будет пущено в ход орудие большего калибра, будет практически невозможно захватить его одним артиллерийским огнем.

4. Быстрая отправка на расстояние.

Учитывая преимущества стремительного моноплана для перевозки донесений от одного командира к другому, казалось бы, со временем он должен вытеснить диспетчера.

Для отправляющего всадника нет препятствий. Трудности и задержки, связанные с холмами, лесами и реками, тают перед его постоянным курсом. Отправителю посылки верхом на лошади, возможно, придется столкнуться с внезапным появлением противника, но если это произойдет с отправителем посылки на аэроплане, ему достаточно подняться вне зоны его обстрела и, по-

прежнему никем не потревоженный, он сможет добраться до своего пункта назначения. Несомненно, в нынешней войне уже должно быть много примеров использования нового оружия подобным образом. Сообщалось, что немцы использовали аэропланы для отправки сообщений об отзыве немецких войск, дислоцированных в деревне Кутрей, для усиления войск в Шарлеруа.

5. Распространение рекламных листовок по городам.

Это использование, которое не особо принималось во внимание до нынешней войны. Однако, похоже, ему суждено стать очень распространенным на войне. Это уже использовалось либо для возбуждения террора, либо для поощрения населения города, который либо уже осажден, либо находится под угрозой скорого вторжения. Было заявлено, что, когда Льеж был осажден, французские авиаторы распространили над городом циркуляры о том, что горожанам следует сохранять мужество, поскольку помощь скоро прибудет. Когда немцы приближались к Парижу, немецкие авиаторы распространяли брошюры, призывающие к сдаче парижской столицы. Также поступали сообщения о том, что французские авиаторы пролетали над Эльзасом и Лотарингией с брошюрами, описывающими нарушение Германией нейтралитета Бельгии и Люксембурга!

6. Фотография.

Ценность аэропланов для этой работы на войне очевидна, и были разработаны различные средства получения хороших фотографий с летательных аппаратов. Несколько лет назад общественность была ознакомлена с фотографиями, сделанными на большой высоте в воздухе прекрасными образцами, сделанными покойным преподобным Дж. Бэконом и покойным мистером Персивалем Спенсером из воздушных шаров. С тех пор мистер Г. Брюер стал адептом в искусстве воздушной фотографии. Четкость деталей на этих фотографиях является достаточным доказательством ценности воздушной фотографии на войне.

Удовлетворительные фотографии с воздушных шаров были сделаны с высоты 10 000 футов. Успех аэрофотосъемки, однако, зависит от количества дымки на земле, которая скрывает изображение от актинической силы отраженного света. При проведении аэрофотосъемки с самолетов из-за метеорологических условий на войне часто может возникнуть необходимость делать снимки с более низких и опасных позиций. Однако ценность фотографий часто оправдывает риск, поскольку из серии фотографий можно сделать очень полные аэрофотоснимки районов боевых действий.

Для фотосъемки с самолетов были разработаны специальные, а в некоторых случаях и автоматические камеры.

Немцы пользуются фотоаппаратом, оснащенным специальным телеобъективом.

В аппарате британского производства, разработанном мистером Бейкером, камера подвешена под самолетом. Пилот нажимает одну кнопку, чтобы сделать экспозицию, другую, когда он хочет сменить пластинку.

7. Обнаружение подводных лодок, мин и т.д.

В нынешней войне было приведено достаточно доказательств смертоносной работы, которую могут выполнять подводные лодки, торпеды и мины. Несколько лет назад покойный

преподобный Дж. Бэкон проводил эксперименты с воздушных шаров, чтобы показать, что при осмотре поверхности моря с высоты у наблюдателя возникает видение, которое проникает на некоторую глубину под поверхность. В то время было указано на большое преимущество таких съемок во время морской войны.

Такие аэросъемки находят важное применение как для дирижаблей меньшего размера, так и для аэропланов и гидропланов. Когда в руки поступит больше записей, чем сейчас возможно получить, о действиях военно-морского флота в нынешней войне, будет интересно понаблюдать за объемом фактической работы, проделанной по обнаружению подводных лодок и других скрытых опасностей на море.

ГЛАВА XI

НЫНЕШНИЕ НЕДОСТАТКИ И БУДУЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВОЕННОГО САМОЛЕТА

В той части этого руководства, которая специально касалась дирижаблей, были отмечены определенные преимущества, которыми они обладают перед аэропланами; некоторые из их недостатков также заслуживают комментария. Было намекнуто, что в будущем, возможно, удастся придать аэропланам и те самые преимущества, которыми дирижабль все еще, безусловно, может похвастаться. Если это будет сделано с помощью инженерного мастерства — а это вполне в пределах разумной возможности, — тогда, казалось бы, машина легче воздуха должна полностью уступить свое место в качестве вспомогательного средства ведения войны принципу машины тяжелее воздуха. Свободный воздушный шар, “поднимающийся к небесам”, как сказал Карлайл, “так красиво, так неуправляемо”, теперь является всего лишь воспоминанием прошлого, и точно так же останутся гигантскими газовые оболочки, приводимые в движение двигателем. Когда утихнет шум войны, еще большее совершенство аэроплана должно стать объектом внимания британских инженеров. Наделение аэроплана определенными качествами, которых ему все еще не хватает, по-видимому, является всего лишь вопросом инженерных деталей, основанных на принципах, которые уже были разъяснены.

С тех пор, как братья Райт совершили свои эпохальные полеты на двигателях, которые подарили человеку атрибут птицы, столь долго вызывавший его зависть, прогресс в рекордах полетов был достигнут в основном в попытке выиграть денежный приз. В каком-то смысле пилот прогрессировал быстрее, чем эволюция машины. Он достигал высот, продолжительности полетов и расстояний на машинах, в которых запас прочности действительно невелик. Было бы неплохо, если бы следующая серия призов была посвящена дальнейшему развитию самой машины — призам, которые, в свою очередь, стимулировали бы гений аэроавиатического инженера.

Четырьмя важными моментами в будущем развитии летательных аппаратов являются:—

1. Переменная скорость.

2. Немедленный подъем в воздух.

3. Парящий в воздухе.

4. Стабильность.

1. *Переменная скорость.*

Воздушная машина, которая не может изменять свою скорость так, чтобы иметь возможность двигаться быстро, в умеренном темпе или довольно медленно, должна, с одной точки зрения, находиться на примитивной стадии развития. Однако аэропланы пока находятся на этой стадии развития.

Было предложено более одного плана наделения аэроплана способностью изменять скорость, что сделало бы его применение на войне еще более эффективным. Одним из таких планов является расширение и уменьшение по желанию опорных поверхностей, чтобы при высоких скоростях можно было использовать практический минимум поверхности, а при низких - практический максимум. Машина для получения этого результата уже была спланирована мистером К. Ф. Уэббом. Она была описана на собрании Аэронавтического общества Великобритании в 1906 году. На момент прочтения статьи мир вряд ли был готов осознать важность рассмотрения этой проблемы; в настоящий момент все военные эксперты в области аэронавтики согласны с целесообразностью производства летательного аппарата с регулируемой скоростью, хотя они и уклоняются от сложности конструкции, которая, по-видимому, потребовалась бы для машины с регулируемой скоростью. В конструкции мистера Уэбба используется форма аэроповерхности, которая благодаря специальной адаптации может изменять свою площадь в соответствии с требованиями постоянных величин, скорости и веса и пропорционально им, и, таким образом, автоматически адаптироваться к требованиям изменяющейся скорости ветра. В этой машине два крыла расположены с каждой стороны вагона таким образом, что центр опоры каждого из них находится на некотором расстоянии выше центра массы машины. Каждое крыло изогнуто веером спереди назад, причем самый внешний сегмент длиннее самого внутреннего. Створки вентилятора открываются или сжимаются с помощью ручного рычага, и помимо ручных рычагов имеется автоматический маятниковый механизм, который регулирует их площадь в соответствии с требованиями ветра. Может ли точное устройство изобретателя оказаться успешным при испытании - это вопрос, по которому нельзя дать однозначного мнения; но принцип расширения и уменьшения поверхности полностью обоснован и заслуживает щедрых затрат и экспериментов. Были предложены и другие способы создания машин с регулируемой скоростью вращения, хотя метод переменной поверхности, по-видимому, позволит добиться большей точности регулирования скорости, чем другие планы. Один из таких проектов заключается в изменении угла падения плоскостей во время полета машины; угол должен быть крутым для низкой скорости и постепенно сглаживаться для увеличения скорости.

2. *Немедленный подъем в воздух.*

Несомненно, недостатком аэроплана является то, что ему приходится передвигаться по земле на колесах, чтобы набрать начальную скорость, необходимую для полета. В некоторых из более ранних военных экспериментов с аэропланами машины создавались для движения по вспаханым полям, поскольку было признано, что машины, которые могли подниматься только при движении по ровной земле, были бы бесполезны для военных работ. Но можно

представить, что в военных операциях часто бывает целесообразно, чтобы машины поднимались с земли настолько неравномерно, что при нынешнем методе полет был бы невозможен.

Идеальный военный самолет должен быть способен подниматься в воздух в любое время и из любого места. Применение горизонтальных подъемных винтов под летательным аппаратом сделало бы это возможным, хотя было бы необходимо иметь два таких винта, вращающихся в противоположных направлениях. Действительно, любопытно, что так мало было сделано для проведения подобных экспериментов. Скажут, что каждый добавленный винт означает умножение и усложнение двигателя; но эти трудности относятся к инженерным деталям, которые не являются неразрешимыми.

В случае таких больших самолетов, как российский тип, который был описан выше, представляется особенно целесообразным прикрепить подъемные винты.

3. Парящий в воздухе.

Одним из больших преимуществ подъемных винтов было бы то, что с их помощью машины могли бы парить в воздухе. Теперь, когда вертикальный винт остановлен, аэроплан должен упасть на землю, если только летчик не совершит “vol-plane”. Эта необходимость резко подчеркивает нынешнее несовершенство летательной машины. Когда к летательному аппарату прикрепляются горизонтальные винты, мы действительно получаем необходимую опору, и наличие обычной опорной поверхности становится излишним. Фактически, летательный аппарат стал типа “Геликоптер”, хотя, несомненно, в течение некоторого времени опорная поверхность будет сохраняться в качестве средства дополнительной безопасности; со временем она может вообще исчезнуть, и поддержка, а также движение вперед зависят от вращающихся винтов.

4. Стабильность.

Было заявлено, что правильно сконструированный дирижабль устойчив в воздухе; ему не нужно бояться более коварных боковых порывов ветра, которые снова и снова приводили аэроплан к земле и связывали его название с трагедией. Острая проблема устойчивости и равновесия аэропланов - самая важная, которую еще предстоит решить; пока это не будет сделано, маловероятно, что дирижабль полностью исчезнет как орудие войны. Говоря о замечательных подвигах Пегуда, было сказано, что они были наглядным уроком материальности воздуха, и нам еще предстоит научиться использовать эту материальность с максимальной пользой, чтобы обеспечить нам постоянную стабильность. Пока проблема не решена, нельзя сказать, что человек довел себя до уровня парящей птицы; последняя, действительно, хорошо использует те самые свойства ветра, которые в настоящее время имеют тенденцию расстраивать воздухопланиста — вертикальную составляющую ветра, его внутреннюю работу, *т.е.*, его порывистость; его неравномерность, *т.е.*, его разную скорость на разных уровнях. Поэтому следует с энтузиазмом искать любой свет, который можно пролить экспериментально или математически на трудный вопрос о равновесии и стабильности.

Математические исследования профессора Г. Х. Брайана действительно являются эпохальными, и их изучение инженером-аэронавтиком должно принести практические результаты. Он многое делает для прояснения аспектов проблемы стабильности, которые

раньше были недостаточно поняты. Возьмем, к примеру, его замечания относительно различия между равновесием и стабильностью.

Мы говорим, что движение летательного аппарата является устойчивым, когда результирующая скорость постоянна по направлению и величине и когда угол наклона аппарата к горизонтали постоянен. Если это движение слегка нарушено, машина может либо вернуться через некоторое время к первоначальному движению, либо перейти на новый, совершенно иной режим движения. В первом случае установившееся движение называется устойчивым, а во втором неустойчивым.

Очевидно, что для устойчивого движения любого рода необходимо, чтобы существовало равновесие — *т.е.*, чтобы на машину не действовали силы (за исключением случайных возмущений), которые имеют тенденцию изменять движение, и отсюда следует, что количество режимов устойчивого движения, на которые способна машина, в целом ограничено, и что когда нарушается неустойчивое, устойчивое движение, новый режим движения полностью отличается от старого.

Необходимо тщательно проводить различие между равновесием и стабильностью, поскольку их очень часто путают вместе. Равновесие необходимо для обеспечения существования режима устойчивого движения, но недостаточно для обеспечения стабильности движения. Вопрос об устойчивости твердого тела, движущегося под действием любых сил, был решен Раутом. Чтобы применить его результаты к устойчивости летательных аппаратов, необходимо знать момент инерции машины относительно ее центра тяжести, сопротивление воздуха на опорных поверхностях в зависимости от скорости и угла падения, а также точку приложения этой силы — *т.е.*, центр давления для различных углов падения. Если они известны для поверхностей, составляющих какую-либо машину, то проблема ее устойчивости при малых колебаниях может быть полностью решена. К сожалению, наши знания об этих моментах очень неудовлетворительны. Было проведено несколько ценных серий экспериментов для определения сопротивления на плоскостях, но все еще существуют некоторые сомнения относительно положения центра давления при малых углах падения, особенно для продолговатых плоскостей, и действительно, очень мало известно о перемещении центра давления на вогнутых поверхностях. До тех пор, пока не будут проведены эксперименты по этому вопросу, будет невозможно решить проблему устойчивости машин, установленных на вогнутых поверхностях.

Вопрос об устойчивости самолетов подразделяется на два раздела:—

1. Автоматическая стабильность.
2. Врожденная стабильность.

Предпринимались попытки создать первый с помощью движущихся гироскопов и маятников, но без особого успеха, и профессор Брайан указал, что, помимо того факта, что подвижные части, вероятно, выйдут из строя, они также увеличивают степень трения машины, тем самым еще больше увеличивая количество условий, которым необходимо удовлетворять для обеспечения устойчивости.

Таким образом, казалось бы, желательным является врожденная стабильность. Профессор Брайан считает, что есть надежда достичь продольной и поперечной устойчивости с помощью

исчерпывающих математических исследований; они приведут к закреплению независимых вспомогательных поверхностей в самолетах в таких удачных положениях, которые обеспечат устойчивость в любых условиях атмосферы. Или вполне может быть, что ответ придет в результате какого-нибудь неожиданного наблюдения или простого эксперимента. Решение проблемы может заключаться только в форме поверхностей аэроплана. Но если аэроплан все еще остается несовершенным оружием, он достаточно развит, чтобы уже стать одним из важнейших факторов современной войны.

Напечатано издательством Hazell, Watson & Viney, Ltd., Лондон и Эйлсбери.-1414573

Примечания переписчика

Пунктуация, переносы и орфография были приведены в соответствие, когда в оригинальной книге было обнаружено преобладающее предпочтение; в остальном они не изменялись.

Были исправлены простые типографские ошибки; несбалансированные кавычки были исправлены, когда изменение было очевидным, и в противном случае оставлены несбалансированными.

Иллюстрации в этой электронной книге размещены между абзацами и вне цитат. В версиях этой книги, поддерживающих гиперссылки, ссылки на страницы в Списке иллюстраций ведут на соответствующие иллюстрации.

Страница 2: “битва при Флерюсе, 1794” была напечатана с ошибкой как “битва при Флерюсе, 1784”.

Страница 86: “самая длинная - 22½ фута” было напечатано именно так.